

IMPLEMENTASI PLAN DO CHECK ACTION PADA PRODUK CRUDE PALM OIL

Ainul Haq^a, Syarifuddin Nasution^b, Matri Yanti Hasugian^c

^a Program Studi Teknik Industri, ainul@staff.gunadarma.ac.id, Universitas Gunadarma

^b Program Studi Teknik Industri, synasution@staff.gunadarma.ac.id, Universitas Gunadarma

^c Program Studi Teknik Industri, metriyanti25@gmail.com, Universitas Gunadarma

ABSTRACT

PDCA (Plan-do-check-action) is a management concept used to achieve continuous improvement in an organization. The problem that occurs in quality control is how to reduce the level of product defects crude palm oil. The aim of this research is to identify types of defects that often occur, identify factors that cause defects in products and implement product quality improvements crude palm oil (CPO) at PT. BPSJ with approach Plan-Do-Check-Action (PDCA). In the Pareto diagram, there are three types of biggest defects in crude palm oil products, namely the high ALB content defect type with a percentage of 39%, while for water content the percentage is 33% and for impurity content it is 29%. Factors causing defects in crude palm oil products (crude palm oil) based on fishbone caused by several factors. Defects at high ALB levels are caused by five main factors, one of which is the human factor, namely the lack of accuracy during operations from operators/employees. Defects at high water content are caused by the main factor that the raw materials obtained do not comply with fruit acceptance standards. Defects at high levels of dirt are caused by one factor, namely the work environment, where cleanliness is not maintained in the sorting and production areas. Based on the results of implementing improvements made in an effort to increase the quality of crude palm oil products (crude palm oil) namely reducing the number of defects in crude palm oil products. The number of defects obtained before repairs were carried out for ALB levels was 52 samples to 42 samples, water content was 44 samples to 27 samples and dirt content was 39 samples to 25 samples.

Keywords: Plan Do Check Action, Crude Palm Oil, Pareto Diagram, Fishbone

ABSTRAK

PDCA (Plan-do-check-action) adalah sebuah konsep manajemen yang digunakan untuk mencapai perbaikan berkelanjutan dalam suatu organisasi. Permasalahan yang terjadi dalam pengendalian kualitas adalah bagaimana menurunkan tingkat kecacatan produk crude palm oil. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis kecacatan yang sering terjadi, mengidentifikasi faktor penyebab kecacatan pada produk dan menerapkan perbaikan kualitas produk crude palm oil (CPO) di PT. BPSJ dengan pendekatan Plan-Do-Check-Action (PDCA). Pada diagram pareto, terdapat tiga jenis kecacatan terbesar yang dimiliki oleh produk minyak kelapa sawit mentah adalah jenis kecacatan tingginya kadar ALB dengan persentase sebesar 39%, sedangkan untuk kadar air memiliki persentase sebesar 33% dan untuk kadar kotoran sebesar 29%. Faktor penyebab terjadinya kecacatan pada produk minyak kelapa sawit mentah (crude palm oil) berdasarkan fishbone disebabkan oleh beberapa faktor. Kecacatan pada kadar ALB yang tinggi disebabkan oleh lima faktor utama salah satunya adalah faktor manusia yaitu kurangnya ketelitian pada saat operasi berlangsung dari operator/karyawan. Kecacatan pada kadar air yang tinggi disebabkan oleh faktor utama bahan baku yang diperoleh tidak sesuai dengan standar penerimaan buah. Kecacatan pada kadar kotoran yang tinggi disebabkan oleh salah satu faktor yaitu faktor lingkungan kerja, dimana kurang terjaganya kebersihan pada area sortasi dan produksi. Berdasarkan hasil penerapan perbaikan yang dilakukan dalam upaya meningkatkan kualitas produk minyak kelapa sawit mentah (crude palm oil) yaitu menurunnya angka kecacatan pada produk minyak kelapa sawit mentah. Angka kecacatan yang didapatkan sebelum dilakukannya perbaikan untuk kadar ALB adalah 52 sampel menjadi 42 sampel, kadar air sebesar 44 sampel menjadi 27 sampel dan kadar kotoran banyak dari 39 sampel menjadi 25 sampel.

Kata kunci: Plan Do Check Action, Crude Palm Oil, Diagram Pareto, Fishbone

1. PENDAHULUAN

Plan Do Check Action adalah sebuah konsep manajemen yang digunakan untuk mencapai suatu perbaikan berkelanjutan dalam suatu organisasi. *PDCA* memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan sistematis untuk mencapai perbaikan berkelanjutan. Metode ini bukan hanya tentang sekedar merespons masalah, tetapi juga mengidentifikasi peluang untuk peningkatan proses kerja [1].

Permasalahan yang terjadi dalam pengendalian kualitas adalah bagaimana menurunkan tingkat kecacatan produk *crude palm oil*. Kecacatan dapat ditemukan pada tahap sortasi maupun dalam proses produksi. Pengendalian kualitas terhadap produk dapat memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan.

PT. BPSJ adalah suatu perusahaan yang memproduksi minyak kelapa sawit mentah (*Crude Palm Oil*). Perusahaan selalu menjaga kualitas minyak yang dihasilkan dengan melakukan pengendalian kualitas mulai dari bahan baku diterima, diproses hingga menjadi produk setengah jadi dan siap dikirimkan kepada perusahaan pusat untuk diolah kembali.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kecacatan, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecacatan dan menerapkan *pdca* dalam mengendalikan kualitas proses produksi minyak kelapa sawit mentah di PT. BPSJ.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Plan Do Check Act*

PDCA adalah sebuah siklus berulang yang terdiri dari empat langkah utama: *Plan*, *Do*, *Check*, dan *Act*. Setiap langkah memiliki peran dan tujuan yang spesifik dalam mencapai perbaikan berkelanjutan. Langkah pertama, *plan* adalah tahap perencanaan, *do* adalah tahap melaksanakan, *check* adalah tahap evaluasi, dan *act* adalah tahap tindakan [1].

Perencanaan terdiri atas lima langkah, yaitu mencari masalah utama, mencari penyebab-penyebab, menentukan penyebab utama, menyusun rencana penanggulangannya dan menetapkan sasaran. Pelaksanaan adalah melaksanakan rencana yang ditetapkan. Evaluasi berupa pemeriksaan hasil penanggulangan. Tindakan berupa membuat standar untuk digunakan lebih lanjut [2].

2.2 *Check Sheet*

Lembar *check sheet* adalah alat untuk memastikan kualitas secara *real time*, artinya adalah isian pada lembar *check sheet* akan memberikan gambaran aktual dan terkini mengenai kualitas. Kebenaran data sangatlah tergantung kepada orang atau petugas yang menilai kondisi di lapangan. Lembar *check sheet* memiliki dua tipe isian yang umum digunakan yakni menggunakan tanda centang (√) dan menggunakan tanda garis (|) [3].

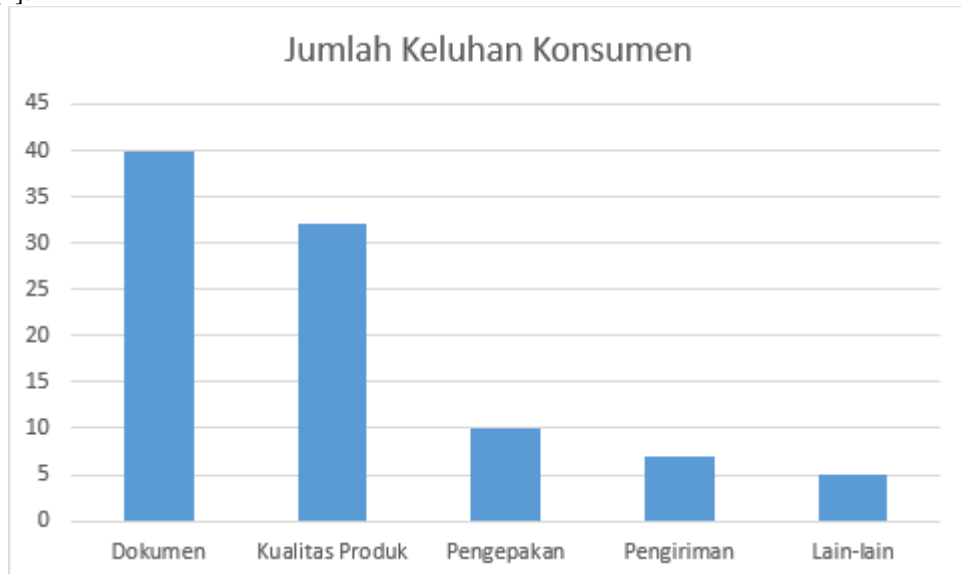
Tabel 1. Lembar *Check Sheet* Pemeriksaan Toilet

| Lembar Pemeriksaan | | | | |
|----------------------------|----|-----------------------------|-----|------------|
| Tanggal : 15 Desember 2014 | | | | |
| Lokasi : Toilet Pria | | | | |
| Lantai : Lantai 5 | | | | |
| PIC : Roni | | | | |
| | No | Komponen | (√) | Keterangan |
| | 1 | Urinoir berfungsi baik | √ | |
| | 2 | Lampu menyala baik | √ | |
| | 3 | Sabun Pada Wstafel tersedia | √ | |
| | 4 | Closet berfungsi baik | √ | |
| | 5 | Air keran mengalir lancar | √ | |
| | 6 | Kaca bersih | √ | |
| | 7 | Lantai bersih | √ | |

2.3 *Diagram Pareto*

Diagram Pareto merupakan diagram berbentuk batang, dengan tinggi batang menggambarkan frekuensi atau biaya. Gambar balok diatur dari balok yang paling tinggi di sebelah kiri dan yang paling pendek

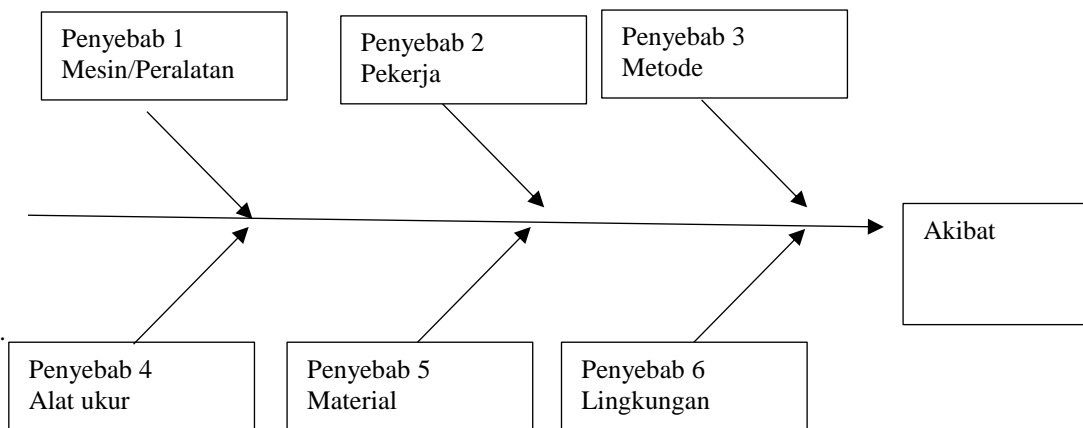
diletakkan paling kanan. Hal ini dilakukan untuk menggambarkan situasi yang lebih signifikan untuk dianalisis [4].



Gambar 1. Diagram Parero Jumlah Keluhan Pelanggan

2.5 Cause and Effect Diagram (Diagram Sebab -Akibat)

Diagram sebab-akibat merupakan diagram yang digunakan untuk mengidentifikasi berbagai kemungkinan penyebab suatu permasalahan. Penyebab permasalahan bisa diidentifikasi melalui proses sesi *brainstorming* (curah pendapat). Secara umum penyebab utama permasalahan adalah: metode kerja, mesin (peralatan), orang, material, alat pengukuran dan lingkungan [4].



Gambar 2. Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab- akibat ini sangat bermanfaat untuk mencari faktor-faktor penyebab sedetail-detailnya (*uncountable*) dan mencari hubungannya dengan penyimpangan kualitas kerja yang ditimbulkannya. Untuk ini langkah-langkah dasar yang harus dilakukan di dalam membuat diagram sebab- akibat yaitu menetapkan karakteristik kualitas yang akan dianalisis, menuliskan faktor-faktor penyebab utama yang diperkirakan merupakan sumber terjadinya penyimpangan, mencari lebih lanjut faktor-faktor yang lebih terperinci, memeriksa apakah semua item yang berkaitan dengan karakteristik kualitas sudah dicantumkan dalam diagram dan mencari faktor-faktor penyebab yang paling dominan [5].

3. METODOLOGI PENELITIAN

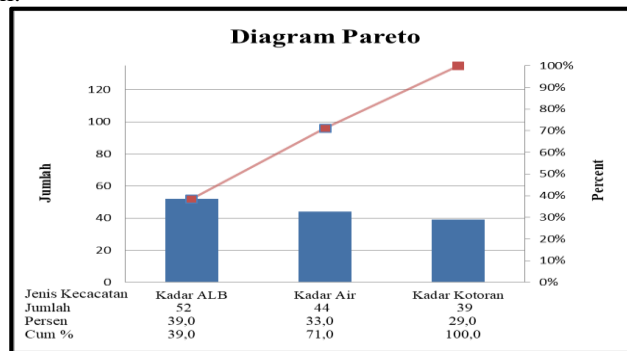
Penelitian ini diawali dengan menganalisis permasalahan kecacatan produk crude palm oil di PT. BPSJ. Pada tahap *plan*, teridentifikasi 3 jenis kecacatan yang terdiri atas kadar asam lemak bebas, kadar air dan kadar kotoran yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Data kemudian diolah lebih lanjut menggunakan diagram pareto untuk mengidentifikasi cacat yang dominan. Setelah itu dilakukan pengolahan data untuk identifikasi penyebab kecacatan menggunakan diagram *fishbone* dan penyusunan rencana penanggulangannya menggunakan teknik bertanya 5W+1H

Tahap do dilakukan dengan melaksanakan rencana yang sudah ditetapkan. *Check* dilakukan evaluasi hasil penanggulangan dengan membandingkan data sebelum dan sesudah penanggulangan. Tahap ini menggunakan alat bantu diagram pareto. Tahap *action* dilakukan dengan membuat standar baru untuk memecah masalah baru.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Perencanaan

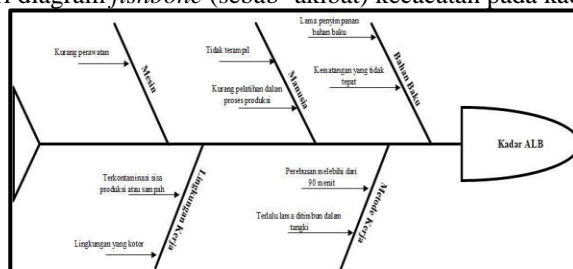
Proses identifikasi kecacatan disajikan dalam diagram pareto. Berikut Gambar 3. Hasil Diagram Pareto kecacatan crude palm oil.



Gambar 3. Hasil Diagram Pareto Kecacatan Crude Palm Oil

Diagram pareto diatas terdapat tiga jenis kecacatan yang dominan yaitu kadar ALB (39%), kadar air (33%) dan kadar kotoran (29%) yang tidak sesuai dengan standarisasi pada minyak kelapa sawit mentah. Diketahui dari diagram pereto diatas bahwa kadar ALB memiliki persentase paling tinggi dibandingkan dengan jenis kecacatan lainnya yaitu sebesar 39,0%. Maka dari itu, penelitian akan difokuskan pada jenis kecacatan tersebut.

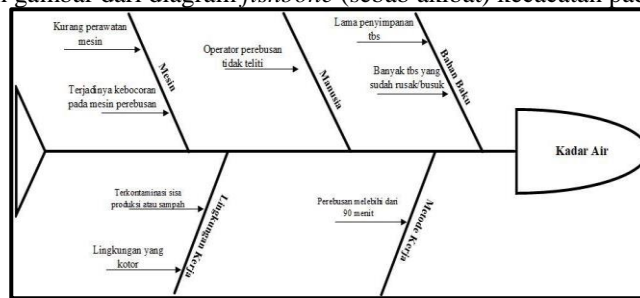
Berikut merupakan gambar dari diagram *fishbone* (sebab- akibat) kecacatan pada kadar ALB.



Gambar 4. Diagram Sebab Akibat Kadar Asam Lemak Bebas

Berdasarkan gambar 4, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar ALB, yaitu: faktor manusia dipengaruhi oleh kurangnya keterampilan yang dimiliki oleh operator/karyawan dan kurangnya pelatihan yang diberikan kepada operator produksi. Faktor mesin dipengaruhi kurangnya perawatan. Faktor bahan Baku dipengaruhi oleh kematangan buah yang tidak tepat baik itu buah TBS kurang masak ataupun buah busuk dan lamanya penyimpanan bahan baku TBS. Faktor metode Kerja dipengaruhi oleh perebusan yang tidak maksimal atau tidak sesuai dengan SOP yang sudah ada dan minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*) terlalu lama ditimbun didalam tangki. Faktor lingkungan kerja dipengaruhi lingkungan kerja yang kotor dan adanya kemungkinan minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*) terkontaminasi oleh sisa produksi ataupun sampah yang terdapat pada lingkungan kerja tersebut.

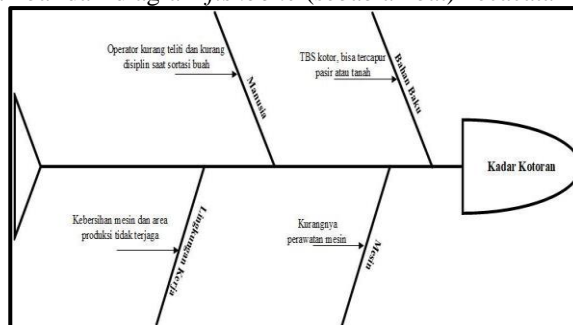
Berikut merupakan gambar dari diagram *fishbone* (sebab akibat) kecacatan pada kadar air.



Gambar 5. Diagram *Sebab Akibat* Kecacatan pada kadar Air

Berikut merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kadar air, yaitu: faktor manusia dipengaruhi kurangnya ketelitian pada saat operasi berlangsung dari operator perebusan dan kurangnya inspeksi/pemeriksaan pada saat sebelum dilakukannya perebusan. Faktor mesin dipengaruhi kurang perawatan, umur mesin sudah tua dan terjadinya kebocoran pada mesin perebusan. Faktor bahan Baku dipengaruhi banyaknya tbs yang sudah busuk, rusak dan lamanya penyimpanan buah tbs. Faktor metode kerja dipengaruhi perebusan yang tidak maksimal atau melebihi dari 90 menit sehingga menyebabkan kadar air yang dihasilkan tinggi. Faktor lingkungan kerja dipengaruhi minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*) yang dihasilkan terkontaminasi oleh faktor luar seperti air dan lingkungan kerja yang kotor.

Berikut merupakan gambar dari diagram *fishbone* (sebab akibat) kecacatan pada kadar kotoran.



Gambar 6. Diagram *Sebab Akibat* Kecacatan Kadar Kotoran

Berikut merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kadar kotoran, yaitu: faktor manusia dipengaruhi oleh operator kurang teliti dan kurang disiplin pada saat sortasi buah. Faktor mesin dipengaruhi oleh kurangnya perawatan mesin produksi. Faktor bahan baku dipengaruhi oleh tbs yang dikumpulkan kotor atau tercampur oleh pasir ataupun tanah. Faktor lingkungan kerja dipengaruhi oleh kebersihan mesin dan area produksi tidak terjaga.

Tahapan Do (Pelaksanaan)

Tahap *do* (pelaksanaan) merupakan langkah kedua dalam metode *PDCA*. *Do* ini merupakan tahapan pelaksanaan kegiatan-kegiatan dari rencana yang telah dilakukan untuk mencapai target tersebut

Tabel 2. Perbaikan metode 5W+1H Kadar ALB

| No | Faktor | What | | Why | Where | When | Who | How |
|----|---------------|--|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| | | Penyebab | Perbaikan | | | | | |
| 1. | Manusia (Man) | Tidak terampil dan kurangnya pelatihan dalam proses produksi | Melakukan pembuatan jadwal pelatihan untuk pengembangan diri karyawan | Agar operator lebih memahami prosedur kerja pada proses produksi | Pada bagian proses produksi | Sebelum proses produksi berlangsung | Operator produksi | Pembuatan jadwal pelatihan berkala |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|-------------------------------------|---|---|
| 2. | Mesin (<i>Machine</i>) | Mesin kurang perawatan | Dilakukan penjadwalan untuk perawatan mesin | Agar proses produksi tidak terganggu dan tepat waktu | Pada bagian proses produksi | Sebelum proses produksi berlangsung | Tim <i>Maintenance</i> | Pembuatan jadwal perawatan mesin |
| 3. | Bahan Baku (<i>Material</i>) | Kematangan buah yang tidak tepat | Dilakukan penyortiran lebih lanjut pada proses sortasi | Kematangan buah yang tepat dapat mengurangi tingginya ALB | Pada bagian sortasi | Saat penyortiran berlangsung | Tim sortasi | Pemberian standar kriteria pemilihan bahan baku |
| | | Lamanya penyimpanan bahan baku | Dilakukan produksi langsung | Agar buah yang ada tidak membusuk | Pada bagian produksi | Saat produksi berlangsung | Tim produksi | Melakukan produksi langsung |
| 4. | Metode Kerja (<i>Method</i>) | Perebusan melebihi dari 90 menit | Menetapkan waktu perebusan selama 90 menit dan melakukan pelatihan | Agar buah yang direbus tidak terlalu lunak | Pada bagian proses produksi | Sebelum produksi berlangsung | Tim produksi dan Tim <i>Maintenance</i> | Pemberian waktu standar perebusan dan melakukan pelatihan |
| | | Terlalu lama ditimbun dalam tangki | Melakukan pengiriman minyak kelapa sawit mentah setelah dilakukannya pengecekan | Agar minyak kelapa sawit mentah yang sudah diproduksi tidak terlalu lama dalam <i>storage tank</i> | Pada bagian produksi | Setelah proses produksi berlangsung | Tim produksi dan QC | Melakukan pengiriman minyak kelapa sawit mentah langsung |
| 5 | Faktor Lingkungan kerja (<i>Environment</i>) | Lingkungan kerja yang kotor | Membuat jadwal kebersihan | Kurang peduli terhadap lingkungan | Pada bagian proses produksi dan sortasi | Sebelum dilakukannya produksi | Tim produksi dan sortasi | Pemberian jadwal kebersihan pada setiap stasiun kerja |
| | | Terkontaminasi sisa produksi atau sampah | Melakukan kebersihan sebelum dilakukannya produksi | Agar tbs/ minyak kelapa sawit mentah tidak terkontaminasi oleh sampah | Pada bagian proses produksi dan sortasi | Sebelum dilakukannya produksi | Tim produksi dan sortasi | Melakukan kebersihan area produksi |

Berdasarkan pada tabel 2, perbaikan yang dilakukan pada faktor manusia adalah dengan pembuatan jadwal pelatihan berkala (6 bulan sekali). Pada faktor mesin dilakukan dengan penjadwalan perawatan mesin produksi dengan periode harian, mingguan dan bulanan. Faktor bahan baku perlu ditetapkan standar kriteria pemilihan bahan baku. Faktor metode kerja dapat dilakukan penetapan waktu standar perebusan. Pada faktor lingkungan kerja perlu ditetapkan jadwal kebersihan pada setiap stasiun kerja.

Tabel 3. Perbaikan Metode 5W+1H Kadar Air

| No | Faktor | What | | Why | Where | When | Who | How |
|----|--|---|--|--|---|--|---|---|
| | | Penyebab | Perbaikan | | | | | |
| 1. | Faktor Manusia (<i>Man</i>) | Operator perebusan kurang teliti | Pembuatan jadwal pelatihan-pelatihan | Agar operator lebih memahami prosedur kerja pada proses produksi | Pada bagian proses produksi | Sebelum proses produksi berlangsung | Tim produksi dan <i>Quality control</i> | Pembuatan jadwal pelatihan berkala |
| 2. | Faktor Mesin (<i>Machine</i>) | Terjadinya kebocoran pada mesin perebusan | Dilakukan penjadwalan untuk perawatan mesin | Agar proses perebusan dilakukan dengan maksimal | Pada bagian proses produksi | Sebelum proses produksi berlangsung | Tim <i>Maintenance</i> | Pembuatan jadwal perawatan mesin |
| | | Kurangnya perawatan mesin | Dilakukan penjadwalan untuk perawatan mesin | Agar proses produksi tidak terganggu dan tepat waktu | Pada bagian proses produksi | Sebelum proses produksi berlangsung | Tim <i>Maintenance</i> | Pembuatan jadwal perawatan mesin |
| 3. | Faktor Bahan Baku (<i>Material</i>) | Banyaknya tbs yang busuk/ rusak | Membuat kriteria pemilihan buah tbs | Banyaknya buah yang busuk/ rusak menyebabkan kadar air yang tinggi | Pada bagian sortasi | Sebelum dilakukan produksi berlangsung | Tim sortasi | Pemberian standar kriteria pemilihan bahan baku |
| | | Lamanya penyimpanan bahan baku | Dilakukan produksi langsung | Agar buah yang ada tidak membusuk | Pada bagian produksi | Saat produksi berlangsung | Tim produksi | Melakukan produksi langsung |
| 4. | Faktor Metode Kerja (<i>Method</i>) | Perebusan melebihi dari 90 menit | Menetapkan waktu perebusan selama 90 menit dan melakukan pelatihan | Agar buah yang direbus tidak terlalu lunak | Pada bagian proses produksi | Sebelum produksi berlangsung | Tim produksi dan Tim <i>Maintenance</i> | Pemberian waktu standar perebusan dan melakukan pelatihan |
| 5. | Faktor Lingkungan kerja (<i>Environment</i>) | Lingkungan kerja yang kotor | Membuat jadwal kebersihan | Kurang peduli terhadap lingkungan | Pada bagian proses produksi dan sortasi | Sebelum dilakukannya produksi | Tim produksi dan sortasi | Pemberian jadwal kebersihan pada setiap stasiun kerja |
| | | Terkontaminasi sisa produksi atau sampah | Melakukan kebersihan sebelum dilakukannya produksi | Agar tbs tidak terkontaminasi oleh sampah | Pada bagian proses produksi dan sortasi | Sebelum dilakukannya produksi | Tim produksi dan sortasi | Melakukan kebersihan area produksi |

Berdasarkan pada tabel 3, perbaikan yang dilakukan pada faktor manusia adalah dengan pembuatan jadwal pelatihan berkala (6 bulan sekali). Pada faktor mesin dilakukan dengan penjadwalan perawatan mesin produksi dengan periode harian, mingguan dan bulanan. Faktor bahan baku perlu ditetapkan standar

kriteria pemilihan bahan baku. Faktor metode kerja dapat dilakukan penetapan waktu standar perebusan. Pada faktor lingkungan kerja perlu ditetapkan jadwal kebersihan pada setiap stasiun kerja.

Tabel 4. Perbaikan Metode 5W+1H Kadar Kotoran

| No | Faktor | What | | Why | Where | When | Who | How |
|----|--|---|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--|
| | | Penyebab | Perbaikan | | | | | |
| 1. | Faktor Manusia (<i>Man</i>) | Operator kurang teliti dan kurang disiplin saat sortasi | Dilakukan pengawasan terhadap operator | Agar proses sortasi dilakukan secara optimal | Pada bagian sortasi | Saat proses sortasi berlangsung | Tim sortasi | Melakukan pengawasan secara intensif dan melakukan <i>briefing</i> . |
| 2. | Faktor Mesin (<i>Machine</i>) | Kurangnya perawatan mesin | Dilakukan penjadwalan untuk perawatan mesin | Agar proses produksi tidak terganggu | Pada bagian proses produksi | Sebelum proses produksi berlangsung | Tim <i>Maintenance</i> | Pembuatan jadwal perawatan mesin |
| 3. | Faktor Bahan Baku (<i>Material</i>) | Tbs yang kotor mengandung sampah | Dilakukan sortasi buah dengan teliti | Agar kebersihan pada area sortasi terjaga | Pada bagian sortasi | Saat proses sortasi berlangsung | Tim sortasi | Melakukan sortasi dengan teliti dan menjalankan kebersihan |
| 4. | Faktor Lingkungan kerja (<i>Environment</i>) | Kebersihan mesin dan area produksi tidak terjaga | Melakukan perawatan mesin dan area produksi | Kurang peduli terhadap lingkungan | Pada bagian proses produksi | Sebelum proses produksi berlangsung | Seluruh karyawan/operator | Perawatan mesin dan area produksi secara berkala |

Berdasarkan pada tabel 4, perbaikan yang dilakukan pada faktor manusia adalah dengan melakukan pengawasan secara intensif dan melakukan *briefing*. Pada faktor mesin dilakukan dengan penjadwalan perawatan mesin produksi. Faktor bahan baku perlu melakukan sortasi dengan teliti dan menjalankan kebersihan. Pada faktor lingkungan kerja perlu dilakukan perawatan mesin dan area produksi secara berkala.

Tahapan Check (Pemeriksaan)

Berikut merupakan data hasil uji laboratorium setelah dilakukannya perbaikan pada tahapan *do* pada bulan September pada produk minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*).

Tabel 5. Data Jumlah produksi dan Hasil Uji Laboratorium Periode September

| No | Tanggal | Jumlah Produksi (ton) | Jumlah Sampel | Kadar ALB (%) | Kadar Air (%) | Kadar Kotoran (%) | Keterangan |
|----|-------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 1 September | 0 | 0 | - | - | - | Tidak memproduksi |
| 2 | 2 September | 0 | 0 | - | - | - | Tidak memproduksi |
| 3 | 3 September | 202.765 | 8 | 5.060 | 0.240 | 0.200 | Memproduksi |
| 4 | 4 September | 165.900 | 6 | 4.900 | 0.203 | 0.232 | Memproduksi |
| 5 | 5 September | 154.991 | 7 | 5.050 | 0.227 | 0.244 | Memproduksi |
| 6 | 6 September | 218.500 | 10 | 4.850 | 0.234 | 0.152 | Memproduksi |
| 7 | 7 September | 119.990 | 6 | 4.610 | 0.253 | 0.171 | Memproduksi |
| 8 | 8 September | 158.550 | 8 | 4.550 | 0,128 | 0.145 | Memproduksi |

| | | | | | | | |
|----|--------------|---------|----|-------|-------|-------|-------------------|
| 9 | 9 September | 267.899 | 12 | 4.950 | 0.165 | 0,181 | Memproduksi |
| 10 | 10 September | 0 | 0 | - | - | - | Tidak memproduksi |
| 11 | 11 September | 145.980 | 8 | 5.110 | 0.220 | 0.162 | Memproduksi |
| 12 | 12 September | 254.788 | 10 | 4.420 | 0.161 | 0,154 | Memproduksi |
| 13 | 13 September | 89.549 | 4 | 4.950 | 0.142 | 0.282 | Memproduksi |
| 14 | 14 September | 0 | 0 | - | - | - | Tidak memproduksi |
| 15 | 15 September | 285.245 | 15 | 4.880 | 0.251 | 0.256 | Memproduksi |
| 16 | 16 September | 125.750 | 6 | 4.630 | 0.245 | 0.240 | Memproduksi |
| 17 | 17 September | 119.712 | 6 | 5.102 | 0.198 | 0.210 | Memproduksi |
| 18 | 18 September | 201.125 | 8 | 4.705 | 0.195 | 0.156 | Memproduksi |
| 19 | 19 September | 253.209 | 10 | 4.910 | 0.175 | 0,191 | Memproduksi |
| 20 | 20 September | 0 | 0 | - | - | - | Tidak memproduksi |
| 21 | 21 September | 129.090 | 6 | 5.190 | 0.250 | 0.255 | Memproduksi |
| 22 | 22 September | 98.700 | 5 | 4.565 | 0.219 | 0.202 | Memproduksi |
| 23 | 23 September | 101.567 | 5 | 4.094 | 0.197 | 0.206 | Memproduksi |
| 24 | 24 September | 185.120 | 9 | 4.750 | 0.168 | 0.153 | Memproduksi |
| 25 | 25 September | 0 | 0 | - | - | - | Tidak memproduksi |
| 26 | 26 September | 179.980 | 8 | 4.840 | 0.207 | 0.132 | Memproduksi |
| 27 | 27 September | 255.788 | 11 | 4.640 | 0.171 | 0.205 | Memproduksi |
| 28 | 28 September | 169.077 | 7 | 5.090 | 0.162 | 0.160 | Memproduksi |
| 29 | 29 September | 90.230 | 4 | 4.785 | 0.160 | 0.259 | Memproduksi |
| 30 | 30 September | 276.010 | 12 | 4.940 | 0.235 | 0,241 | Memproduksi |

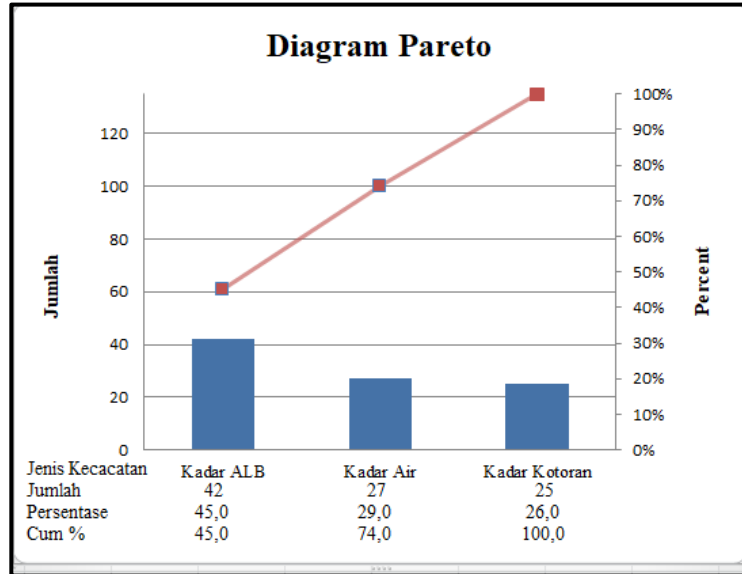
Tabel 5 merupakan tabel hasil dari uji laboratorium pada PT. BPSJ setelah dilakukan perbaikan dengan pada tahapan *do* dengan bantuan metode 5W+1H kepada ketiga jenis kecacatan yaitu kadar ALB, kadar air dan kadar kotoran.

Berdasarkan dari tabel data hasil uji laboratorium diatas dapat diketahui jenis kecacatan dan jumlah kecacatan yang terjadi pada produk minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*) pada bulan September tersebut. Berikut merupakan tabel kesimpulan dari hasil uji laboratorium tersebut

Tabel 6. Persentase Jenis Kecacatan *Crude palm oil*

| No | Jenis Kecacatan | Jumlah CPO Cacat | Jumlah Sampel Kecacatan | Jumlah Kumulatif | Persentase | Persentase Kumulatif |
|-------|-----------------|------------------|-------------------------|------------------|------------|----------------------|
| 1 | Kadar ALB | 921.615 | 42 | 42 | 45% | 45% |
| 2 | Kadar Air | 534.325 | 27 | 69 | 29% | 74% |
| 3 | Kadar Kotoran | 718.233 | 25 | 94 | 26% | 100% |
| Total | | 2.174.173 | 94 | | 100% | |

Berdasarkan data produk minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*) yang diperoleh pada bulan September, maka langkah selanjutnya adalah membuat diagram pareto untuk memudahkan dalam melihat dan mengecek kembali persentase dari setiap kecacatan yang terjadi. Berikut ini merupakan gambar hasil diagram pareto.



Gambar 7. Diagram Pareto periode September

Diagram pareto diatas terdapat tiga jenis kecacatan yang dominan yaitu kadar ALB (45%), kadar air (29%) dan kadar kotoran (26%) yang tidak sesuai dengan standarisasi pada minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*). Diketahui dari diagram pereto diatas bahwa kadar ALB memiliki persentase paling tinggi dibandingkan dengan jenis kecacatan lainnya yaitu sebesar 45,0%.

Tahapan Action (Standardisasi)

Tahap *Action* (standardisasi) merupakan langkah terakhir atau keempat dalam metode PDCA. Setelah dilakukan beberapa tindakan perbaikan pada kegiatan produksi dan pengecekan kembali terhadap hasil perbaikan selama bulan September, dapat diketahui bahwa permasalahan kualitas yang terjadi pada PT. BPSJ telah dapat diminimalisirkan.

Berikut ini adalah tabel standarisasi kegiatan produksi pada PT. BPSJ:

Tabel 7. Standarisasi Kegiatan Produksi Pada PT. BPSJ

| No | Faktor | Penyebab | Standar Normal | Standar Perusahaan Setelah Melakukan Perbaikan |
|----|------------|--|--|---|
| 1 | Manusia | Operator kurang teliti dalam melakukan sortasi dan proses produksi | Melakukan pelatihan terhadap para operator produksi dan sortasi | Memberikan pelatihan-pelatihan khusus agar tidak terjadi kerusakan pada saat proses produksi |
| 2 | Mesin | Kurangnya perawatan mesin dan pemeriksaan terhadap mesin produksi | Melakukan perawatan terhadap peralatan dan mesin produksi sebelum terjadinya kerusakan | Membuat jadwal perawatan mesin |
| 3 | Bahan Baku | Penumpukan tbs yang terlalu lama di <i>loading ramp</i> | Melakukan proses produksi jika tbs memenuhi kapasitas produksi | Pengolahan tbs dilakukan secara cepat sesuai dengan FIFO (<i>First it, First out</i>) untuk menghindari penumpukan telalu lama di <i>loading ramp</i> |
| | | Banyaknya tbs yang bususk/rusak | Menerima tbs terus hingga memenuhi target produksi | Membuat standar kriteria pemilihan buah tbs |
| 4 | Metode | Perebusan buah lebih dari 90 menit | Melakukan pelatihan dan pengawasan pada proses produksi | Memberikan pelatihan dan pengawasan serta melakukan <i>briefing</i> sebelum dilakukannya proses produksi dan menetapkan standar waktu perebusan |

| | | | | |
|---|------------|--|--|--|
| 5 | Lingkungan | Kebersihan mesin dan area produksi yang kurang terjaga | Melakukan perawatan mesin dan area produksi secara berkala | Melakukan pengawasan dan kebersihan pada mesin dan area produksi berlangsung |
|---|------------|--|--|--|

Standardisasi proses manufaktur merupakan salah satu tindakan korektif dalam mengatasi/mencegah terjadinya masalah pada produk minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*). Faktor manusia disebabkan oleh operator yang kurang teliti dalam melakukan proses sortasi dan produksi, maka perbaikan/standar yang ditetapkan adalah memberikan pelatihan-pelatihan khusus agar tidak terjadi kerusakan pada saat proses produksi. Faktor kedua yaitu mesin yang disebabkan oleh kurangnya perawatan mesin dan pemeriksaan terhadap mesin produksi, maka dilakukan pembuatan jadwal perawatan mesin produksi. Faktor yang ketiga adalah bahan baku yang disebabkan oleh lamanya penumpukan tbs dan banyaknya tbs yang rusak ataupun busuk, maka dilakukannya pengolahan tbs secara langsung dan dilakukannya pembuatan standar kriteria pemilihan buah tbs. Faktor yang keempat adalah metode kerja, dimana penyebabnya adalah perebusan buah yang waktunya melebihi dari 90 menit, maka yang dilakukan adalah memberikan pelatihan dan pengawasan serta melakukan pengarahan sebelum dilakukannya proses produksi dan menetapkan standar waktu perebusan. Faktor kelima adalah lingkungan kerja yang disebabkan oleh kebersihan mesin dan area produksi yang kurang terjaga, maka yang dilakukan adalah melakukan pengawasan dan kebersihan pada mesin dan area produksi berlangsung.

Hasil perbaikan yang terfokus pada produk minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*) dengan tiga jenis kecacatan yaitu kadar ALB, kadar air dan kadar kotoran. Untuk mengukur tingkat keberhasilan dan hasil perbaikan yang sudah dilakukan, maka akan dilakukan perbandingan persentase kecacatan sebelum dan sesudah dilakukannya perbaikan.

Tabel 8. Perbandingan kecacatan minyak kelapa sawit mentah

| No | Jenis Kecacatan | Jumlah kecacatan sebelum perbaikan | Persentase sebelum perbaikan | Jumlah kecacatan sesudah perbaikan | Persentase setelah perbaikan |
|-------|-----------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 1 | Kadar ALB | 52 | 39% | 42 | 45% |
| 2 | Kadar Air | 44 | 34% | 27 | 29% |
| 3 | Kadar Kotoran | 39 | 29% | 25 | 26% |
| Total | | 135 | | 94 | |

Tabel 8 merupakan tabel perbandingan kecacatan minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*) sebelum dan sesudah dilakukannya perbaikan. Tabel diatas dapat dilihat bahwa pada setiap jenis kecacatan mengalami penurunan. Jenis kecacatan kadar ALB sebelum dilakukannya perbaikan jumlah sampel kecacatan didapatkan sebesar 52 sampel sedangkan jumlah sampel yang didapatkan setelah adanya perbaikan yaitu sebesar 42 sampel. Jenis kecacatan kadar air sebelum dilakukannya perbaikan jumlah sampel kecacatan didapatkan sebesar 44 sampel sedangkan jumlah sampel yang didapatkan setelah adanya perbaikan yaitu sebesar 27sampe. Jenis kecacatan kadar kotoran sebelum dilakukannya perbaikan jumlah sampel kecacatan didapatkan sebesar 39 sampel sedangkan jumlah sampel yang didapatkan setelah adanya perbaikan yaitu sebesar 25sampe. Hasil perhitungan yang didapatkan bahwa tindakan perbaikan yang dilakukan pada produk minyak kelapa sawit mentah berdampak positif dan menurunkan jumlah sampel kecacatan pada produk minyak kelapa sawit mentah. Hasil perbaikan ini membantu perusahaan dalam mencapai target sasaran mutu.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Jenis kecacatan tingginya kadar ALB dengan sebesar 39%, kadar air sebesar 33% dan kadar kotoran sebesar 29%.
2. Kecacatan pada kadar ALB yang tinggi diantaranya disebabkan oleh kurangnya ketelitian operator. Kecacatan pada kadar air yang tinggi diantaranya disebabkan oleh bahan baku yang tidak sesuai dengan standar. Kecacatan pada kadar kotoran yang tinggi diantaranya disebabkan oleh kurang terjaganya kebersihan pada area sortasi dan produksi.
3. Berdasarkan analisis pada tahapan *check* dan *action* bahwa hasil penerapan perbaikan yang dilakukan dalam upaya meningkatkan kualitas produk minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil*) yaitu menurunnya angka kecacatan pada produk minyak kelapa sawit mentah. Angka kecacatan yang didapatkan sebelum dilakukannya perbaikan untuk kadar ALB adalah 52 sampel menjadi 42 sampel, kadar air sebesar 44 sampel menjadi 27 sampel dan kadar kotoran banyak 39 sampel menjadi 25 sampel. Penurunan jumlah

sampel pada setiap jenis kecacatan menggambarkan bahwa upaya peningkatan kualitas yang dilakukan bersifat positif dan dapat menurunkan angka kecacatan pada produk minyak kelapa sawit mentah.

Saran

1. Perusahaan sebaiknya menggunakan metode *PDCA* untuk menurunkan tingkat kecacatan pada produk minyak kelapa sawit mentah.
2. Pada penelitian selanjutnya, peneliti dapat menggunakan metode *six sigma* untuk lebih menurunkan tingkat kecacatan yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Gaspersz, Sistem Manajemen Keunggulan Operasional (OEMS), Bekasi : PT Clairfoyant Victory Indonesia, 2023.
- [2] R. Usman, Pengendalian dan Penjamin Mutu, Jakarta: Universitas Trisakti, 2017.
- [3] H. Tannady, Pengendalian Kualitas, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015.
- [4] N. Purnama, Manajemen Kualitas Perspektif Global, Yogyakarta: EKONISIA , 2006.
- [5] S. Wignjosoebroto, Pengantar Teknik & Manajemen Industri, Surabaya: Guna Widya, 2006.