

Analisa Penentuan Kelayakan Minyak PKO (Palm Kernel Oil) Dengan Metode QCC (Quality Control Circle) di PT. SAN

Analysis of Determining the Feasibility of PKO Oil (Palm Kernel Oil) With the QCC method (Quality Control Circle) at PT. SAN

Mhd. Roysah^{a,1}, Marwan^{b,2}

^a Lingkungan 1kp. Bahari, Kel. Martubung, Kec. Medan Labuhan, Medan, 20224, Indonesia

^b Jl. Yos Sudarso, Kota Bangun, Medan, Indonesia

mhdroysah@gmail.com¹, marwan2192@gmail.com²

ABSTRAK

Semakin meningkatnya perekonomian mengakibatkan timbulnya perubahan-perubahan baru yang pada akhirnya meningkatkan persaingan antar perusahaan. Perusahaan harus memproduksi barang atau jasa dengan mutu dan jenis yang dapat memenuhi selera konsumen serta memberi pelayanan yang sebaik-baiknya. Perusahaan yang akan diteliti merupakan salah satu Perusahaan yang bergerak di bidang jasa penyimpanan minyak dari perusahaan nusantara yaitu Perusahaan Sarana Agro Nusantara (PT. SAN) yang berlokasi di Jl. Ujung Baru, Belawan, 20411 Belawan. Minimnya waktu penimbunan dan bongkar minyak mengakibatkan kualitas minyak yang kurang baik, begitu pula dengan terjadinya kecurangan pengambilan sampel minyak, dan penerimaan minyak yang tidak sesuai standar disebabkan oleh pekerja yang ceroboh. Penurunan kualitas minyak yang tidak sesuai standar disebabkan karena pengecekan sampel yang tidak maksimal. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Quality Control Circle (QCC) adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk pengendalian kualitas. Dengan siklus PDCA, yang merupakan singkatan dari Plan-Do-Check-Action, perusahaan sering menggunakan pendekatan Quality Control Circle (QCC) untuk meningkatkan kualitas. Penelitian ini berkesimpulan bahwa penerimaan minyak yang sesuai standar, yaitu Salah satunya sistem manajemen yang diterapkan untuk mendapatkan jumlah rendemen yang optimal adalah menekan terjadinya kehilangan minyak (oil losses) pada CPO dan PKO selama proses produksi. Untuk menguji minyak yang maksimal dan sesuai standar penulis menggunakan metode QCC yang proses pengendalian kualitas peneliti menerapkan PDCA yang terdiri dari (Plan, Do, Check, Action) untuk memperbaiki kinerja, proses atau suatu sistem di masa yang akan datang.

Kata Kunci : Quality Control Circle (QCC), oil losses, CPO, PKO

ABSTRACT

The increasing economic growth resulted in the emergence of new changes which in turn increased competition between companies. Companies must produce goods or services with quality and type that can meet consumer tastes and provide the best possible service. The company to be studied is one of the companies engaged in oil storage services from an Indonesian company, namely Sarana Agro Nusantara Company (PT. SAN) located on Jl. New Edge, Belawan, 20411 Belawan. The problems that occur in this company are oil receipts that are not according to standards caused by workers who are not careful, There is a decrease in oil quality that is not in accordance with standards caused by checking samples that are not optimal, There is a lack of time for stockpiling and unloading oil which results in a lack of oil quality, The occurrence of fraud in oil sampling. The type of research used in this study is quantitative descriptive. The method used in this study is to use a quality control method, namely the Quality Control Circle (QCC). Quality Control Circle (QCC) is an approach that is widely used by companies in making quality improvements with the PDCA cycle which stands for Plan-Do-Check-Action. This study concludes that oil acceptance is according to standards, namely one of the management systems implemented to obtain optimal yield amounts is to suppress oil losses in CPO and PKO during the production process. To test the optimal oil and according to the standards, the authors use the QCC method, which is a quality control process, the researcher applies PDCA which consists of (Plan, Do, Check, Action) to improve performance, process or a system in the future.

Keywords : Quality Control Circle (QCC), oil losses, CPO, PKO.

Info Artikel :

1. PENDAHULUAN

Perusahaan mengembangkan produksinya untuk meningkatkan daya saing dan volume penjualan akibat munculnya perubahan-perubahan baru akibat pertumbuhan ekonomi yang meningkat. Salah satu PT. Sarana Agro Nusantara, jasa penyimpanan minyak dari perusahaan Indonesia, menjadi bahan penyelidikan. Perusahaan selalu berusaha menyediakan kliennya dengan produk terbaik selama proses manufaktur. Selain itu, bisnis dihadapkan pada sejumlah kendala yang menantang, termasuk persaingan yang semakin ketat dari bisnis yang serupa dengan mereka dan tuntutan konsumen akan kualitas produk. Untuk memastikan kepuasan pelanggan mereka, bisnis PT. Sarana Agro Nusantara memprioritaskan minyak berkualitas tinggi.

PT. Sarana Agro Nusantara (PT. SAN) merupakan penggabungan antara PT. Sawitindo (Unit Dumai) dengan PT. Delitama Indonesia (Unit Belawan) sesuai dengan keputusan Menteri Kehakiman dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor: C-18 HT.01.04 Tahun 2001 dan tanggal 2 Januari 2001 dengan Akte Notaris Ny. Sartutsyasmi Agoeng Iskandar, SH. Nomor 8 Tanggal 11 September 2000, dengan Kantor Direksi beralamat di jalan D.I Panjaitan No. 176 Medan.

Pada masa ini masih ditemukan masuknya minyak dengan kadar kotoran yang terlalu tinggi. sehingga peneliti menganalisa seberapa banyak minyak yang sesuai standar dengan kualitas yang di tentukan perusahaan untuk dapat diterima di PT. Sarana Agro Nusantara. Minyak yang berasal dari kelapa sawit terdiri dari dua macam, Pertama, minyak yang berasal dari daging buah (*mesocarp*) yang dihasilkan melalui perebusan dan pemerasan (*press*). Minyak jenis ini dikenal sebagai minyak sawit kasar atau crude palm oil (CPO). Kedua, minyak yang berasal dari inti sawit, dikenal sebagai minyak inti sawit atau *palm kernel oil* (PKO) (Fauzi dkk, 2002).

2. METODE

A. Jenis Penelitian

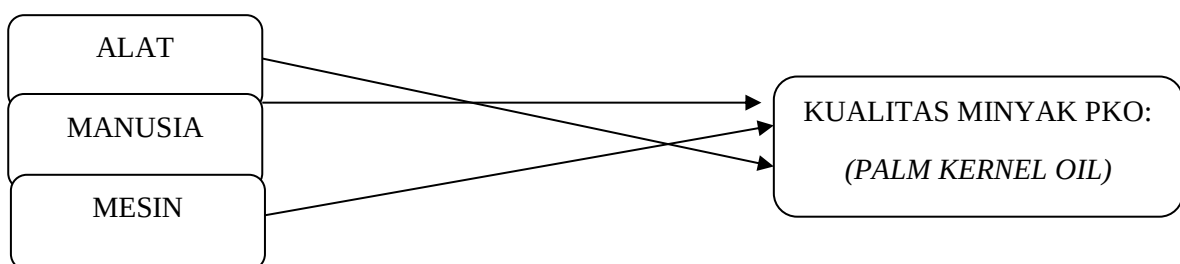
Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang secara langsung mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kualitas produk yang buruk atau ketidaksesuaian dengan standar kualitas. Data untuk jenis penelitian ini diperoleh di lapangan. Masyhuri (2008: 34) mendefinisikan penelitian deskriptif sebagai penelitian yang memberikan gambaran paling tepat tentang seseorang, kondisi, gejala, atau kelompok.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Laboratorium PT. Sarana Agro Nusantara, yang beralamat Jl. Ujung baru, Belawan, 20411 Belawan.

C. Kerangka Konsep

Dalam penelitian ini, hubungan antara variabel independen yaitu alat, manusia, dan mesin dan variabel dependen yaitu kualitas minyak yang akan dituangkan dalam diagram yang dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan tersebut.



Gambar 1Kerangka Konsep

D. Metode Pengumpulan Data

Metode dokumentasi digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data dengan cara mempelajari, menguraikan, dan mengevaluasi data sekunder berupa catatan, data kuitansi minyak, dan informasi lain yang relevan dengan ruang lingkup penelitian. Informasi terkait analisa QCC (*Quality Control Circle*) penentuan kelayakan minyak PKO (*Palm Kernel Oil*) dalam hubungannya dengan Perhitungan Gravimetri di PT. SAN.

E. Metode Analisis Data

Metode analisis data kuantitatif digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis data. Metode analisis data kuantitatif adalah jenis analisis data di mana perhitungan numerik digunakan untuk membuat keputusan tentang cara memecahkan suatu masalah. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan teori-teori yang berlaku umum sehingga dapat ditarik pula kesimpulan. menggunakan Analisis Gravimetri sebagai alat analisis dalam penelitian ini untuk menentukan apakah hipotesis yang dirumuskan dapat diterima atau ditolak.

F. Gravimetri

Metode gravimetri adalah metode yang mempunyai kelebihan, yaitu tidak adanya zat pembanding (saponin baku) dan k cara analisis yang paling sederhana dibandingkan dengan metode lain karena dalam metode gravimetri jumlah zat ditentukan dengan cara penimbangan langsung massa zat yang telah dipisahkan (Rahbiyatul, 2017).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Penulis penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder dalam penelitian mereka. Yang dimaksud dengan “data sekunder” mengacu pada informasi yang sudah ada, seperti armada transportasi, dan “data primer” mengacu pada informasi yang dikumpulkan oleh penulis melalui observasi langsung. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari karyawan di PT. SAN sedangkan data langsung yang dikumpulkan peneliti berasal dari sumber langsung di lapangan di PT. SAN.

Tabel 1 Data Transportasi

Nama	Jenis penerimaan minyak	Muatan
Truk	CPO, PKO, Moloses	1 s/d 5 ton
Kapal laut	CPO, PKO, Moloses	10 s/d 50 ton
Kreta api	CPO, PKO, Moloses dan Lateks	20 s/d 100 ton

Berdasarkan data sebelumnya, peneliti hanya berkonsentrasi pada penerimaan minyak PKO yang masuk ke PT. SAN Ini karena setiap armada datang dengan berbagai jenis dan muatan minyak. Fasilitas di PT. SAN Setiap pergerakan minyak melalui truk, kapal, dan kereta api masuk dalam data ini. Menentukan kadar air dan pengotor inti sawit di PT. SAN menggunakan temuan analisis yang dilakukan untuk menentukan viabilitas minyak. Fasilitas di PT. SAN Beban ditimbang menggunakan timbangan yang disediakan perusahaan pada tahap selanjutnya.

Untuk mengetahui jumlah kadar minyak bercampur kotoran yang masuk ke PT. SAN kargo ditimbang di PT. SAN. Hasilnya, sampel minyak dikumpulkan oleh peneliti untuk mengetahui viabilitas minyak PKO (minyak inti sawit). Dengan memperoleh data primer sebagai berikut:

Tabel 2 Data Hasil Analisa

Berat Kertas Saring (gr)	Berat Sampel (gr)	Berat Kertas Saring Setelah Penyaringan (gr)
0,9242	10.2696	1,0868
0,9242	11.2010	1,1670
0,9242	12.2465	1,5750

Untuk melakukan penelitian penentuan kadar kotoran pada minyak dibutuhkan kertas saring, dari data diatas telah terurai data berat kertas saring sebelum dan sesudah penyaringan. Kemudian pengambilan data sampel pada minyak yang masuk untuk segera di uji Labolaturium dan uji penentuan kelayakan.

Tabel 3 Data sampel minyak setiap armada

Penerimaan	Jumlah
Truck ptpn	10.2696
Kapal laut	11.2010
Kereta Api	12.2465

Metode Transportasi adalah bagian dari program linier yang mengatur semua aspek distribusi untuk produk yang serupa atau sama. Metode transportasi merupakan strategi yang sering digunakan untuk mengendalikan pola distribusi yang berasal dari berbagai sumber dan mengirimkan produk yang sama ke berbagai lokasi yang paling membutuhkannya (Marwan, 2021).

Perbedaan penerimaan dari masing-masing armada angkutan dapat dilihat pada tabel di atas; setiap armada menghasilkan limbah yang berbeda. Pada titik ini, penerimaan minyak PT. SAN ada tiga armada yang digunakan oleh SAN:

- 1) Truck PTPN/Swasta
- 2) Kapal Laut
- 3) Kereta Api

Ketiga armada memiliki jumlah kadar kotoran yang jelas berbeda. Setelah penerimaan minyak masuk ke tahap pengambilan sampel menggunakan alat. Alat yang digunakan untuk pengambilan sampel pada minyak sering disebut lokal sampling can (*Oil Sampling Can*) dan sarung tangan kimia (*Gloves chemical resistant*) yang digunakan peneliti untuk pengambilan sampel minyak.

Pada pengambilan sampel peneliti bekerjasama dengan operator untuk kemudian menentukan kadar kotoran, pengecekan asam lemak, serta pengujian sampel di Labolaturium PT. SAN untuk layak atau tidaknya minyak yang masuk. Dapat dilihat pada gambar IV.1 untuk pengujian sampel di Lab. PT. SAN.

Setelah dilakukan pengecekan minyak yang baik dan sesuai dengan standar perusahaan, Operator Laboratorium akan mengeluarkan izin bongkar untuk memastikan minyak dapat dipompakan ke masing-masing tangki yang disediakan oleh perusahaan.

Operator operasional akan memompa minyak ke dalam tangki untuk penyimpanan dan pengiriman ke armada perusahaan setelah bongkar muat selesai

Pemompaan dibutuhkan pembukaan pipa pipa untuk dikirim ke tangki tangki yang sudah disiapkan. Diperlukan ketelitian untuk pemompaan ke tangki tangki agar pengiriman minyak dari pembongkaran tidak tercampur dengan berbagai jenis minyak yang telah disimpan di tangki sebelumnya yang perusahaan sediakan.

B. Pengolahan Data

Dalam pengolahan data peneliti menggunakan metode *Gravimetri* untuk tahap percobaan penelitian analisa. Untuk itu dibutuhkan alat, bahan, serta tata cara prosedur percobaan, sebagai berikut:

- 1) Alat
 - a. *BeakerGlass*
 - b. *Erlenmeyer*
 - c. Corong
 - d. Kertas Saring *Whatman*
 - e. *Oven*
 - f. *NeracaAnalitik*
- 2) Bahan
 - a. Minyak *PKO*
 - b. *N-Heksan*
- 3) Prosedur percobaan
 - a. Timbang Sampel
 - b. Panaskan Kertas Saring *Whatman* Sebelum Di timbang
 - c. Tuang sampel minyak melalui kertas saring kedalam *Erlenmeyer*

- d. Diambil *N-heksan* secukupnya untuk membilas sampel sampai kertas berwarna putih.
- e. Sampel yang berada dalam kertas *whatman* diletakkan didalam *oven* yang bersuhu 105°C dengan waktu 10 menit
- f. Ditimbang kembali setelah sampel dingin
- g. Dibalut dengan kertas
- h. Dirangkai alat soklet
- i. Dimasukkan kedalam alat soklet
- j. Dilarutkan pelarut pada labu alas
- k. Disokletasi sampai sampel berwarna bening

C. Hasil pengolahan data

Dari data yang diperoleh, dapat dihitung kadar kotoran pada pada minyak produksi (PKO) yang dinyatakan dalam % berat. Persentase kadar kotoran dapat dihitung dengan:

- a. Sampel 1

$$= \frac{\text{Berat Kertas Saring Setelah Penyaringan} - \text{Berat Kertas Saring}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{1,0868 - 0,9242}{10.2696} \times 100\% = 0,0158\%$$

- b. Sampel 2

$$= \frac{\text{Berat Kertas Saring Setelah Penyaringan} - \text{Berat Kertas Saring}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{1,1670 - 0,9242}{11.2010} \times 100\% = 0,0216\%$$

- c. Sampel 3

$$= \frac{\text{Berat Kertas Saring Setelah Penyaringan} - \text{Berat Kertas Saring}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{1,5750 - 0,9242}{12.2465} \times 100\% = 0,0531\%$$

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan di atas telah dapat diketahui hasil analisa dari setiap armada sebagai berikut:

- 1) Bahwa Sampel 1 kadar kotoran pada minyak penerimaan armada truck ptpn (PKO) 0,0158%
- 2) Sampel 2 kadar kotoran pada minyak penerimaan armada kapal laut (PKO) 0,0216%
- 3) Dan pada sampel 3 kadar kotoran pada minyak penerimaan armada kreta api (PKO) 0,0531%.

Selama proses pengolahan minyak terdapat stasiun penjernihan, yaitu stasiun penjernihan minyak dengan metode penyaringan, pengendapan, dan sentrifugasi karena kandungan pengotor minyak dapat berubah pada saat panen.

Vibrating screen kemudian akan menyaring berbagai kotoran yang terdapat pada minyak sawit, antara lain pasir, fiber, lumpur, dan lainnya. Menurut Pardameian (2009), minyak mentah

yang telah diencerkan dilewatkan melalui vibrating screen dengan mesh range 20 sampai 40 untuk memisahkan material asing seperti pasir dan material lainnya.

D. Penerapan Metode Quality Control Circle

Pada metode QCC proses pengendalian kualitas peneliti menerapkan PDCA yang terdiri dari (*Plan, Do, Check, Action*) untuk memperbaiki kinerja, proses atau suatu sistem di masa yang akan datang.

1) Mengembangkan Rencana (*plan*)

Peneliti bermaksud menerima minyak dari berbagai armada dengan jadwal yang telah ditentukan saat mengembangkan rencana. Hal ini dilakukan karena tidak ada jadwal pasti kapan minyak masuk seperti terlihat pada tabel berikut

Tabel 5 Jadwal Penerimaan Minyak

No	Jenis Truk	Jadwal penerimaan
1.	PTPN	Jam 09:00 wib s/d 09:15 wib
2.	Swasta	Jam 10:15 wib s/d 10:30 wib

Pada tabel penerimaan minyak dapat dilihat estimasi keterlambatan sekitar 15menit dikarenakan penyesuaian lalu lintas medan belawan yang rawan macet.

- a. Proses pembongkaran penerimaan masuknya minyak terlalu banyak memakan waktu, sehingga peneliti menerapkan metode QCC dengan penjadwalan pembongkaran agar efisiensi waktu yang lebih efektif. Dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 6

No.	Jenis truck	Durasi pembongkaran
1.	PTPN	60menit s/d 90menit
2.	Swasta	90menit s/d 120menit

Dapat dilihat pada tabel diatas untuk durasi pembongkaran untuk truck PTPN hanya sekitar 60menit sampai dengan 90menit, sementara untuk truck swasta memakan waktu sekitar 90menit sampai dengan 120menit atau sekitar 2 jam.

- b. Keluhan pelanggan tentang keterlambatan pengiriman mendorong perusahaan untuk bekerja sama dengan mereka. Untuk menjaga pelanggan dan bisnis dalam performa yang baik, penting untuk merencanakan pengiriman dalam hal ini. Anda dapat merencanakan proses pengiriman untuk meningkatkan kualitas kinerja dengan menerapkan metode QCC. Mirip dengan tabel di bawah ini

Tabel 7 pengiriman minyak

No.	Jenis Truck	Bulan januari
1.	PTPN	Week 1 s/d week 2
2	Swasta	Week 3 s/d week 4

Dari tabel dapat dilihat prioritas perusahaan untuk pengiriman truck PTPN di *week* (minggu) pertama sampai dengan *week* kedua, hal ini untuk menjaga hubungan baik antar perusahaan dengan PTPN, sementara pengiriman untuk swasta di *week* ketiga dan keempat.

2) Melaksanakan Rencana (*Do*)

Peneliti memeriksa alat-alat yang sering digunakan untuk operasi penerimaan minyak, seperti kaleng pengambilan sampel lokal (*Oil Sampling Cans*), sarung tangan bahan kimia (*chemical resistant gloves*), dan timbangan, saat menjalankan perencanaan di tahap awal. Ini adalah alat di mana masalah dan kerusakan sering terjadi.

3) Memeriksa Hasil (*check*)

Standardisasi diperlukan untuk prosedur pemeriksaan hasil untuk menjaga kualitas minyak yang masuk dan keluar perusahaan. Salah satu cara untuk menjaga kualitas oli sesuai standar perusahaan adalah dengan melakukan pengecekan peralatan. Salah satu masalah yang dihadapi perusahaan adalah kerusakan alat-alat seperti timbangan dan kaleng pengambilan sampel lokal (Kaleng Pengambilan Sampel Minyak). Selain itu, inspeksi alat harus dijadwalkan sebelumnya.

4) Melakukan Tindakan (*Action*)

Tetapkan tujuan baru untuk perbaikan selanjutnya pada proses penerimaan dan pemompaan minyak dengan menggunakan tabel yang telah dijelaskan. Kwitansi peralatan sering rusak, sehingga peneliti membutuhkan perbaikan selama dua bulan. Selain itu, pompa minyak sering mengalami kerusakan pada mesin hisap sehingga mengganggu prosedur operasional perusahaan.

Kemudian dalam proses penerimaan dan pengeluaran minyak serta alur proses bisnis peneliti mengembangkan metode *QCC* yang lebih dikenal sebagai merencanakan perbaikan atau usulan perbaikan. Untuk menjaga kualitas minyak *PKO*(*palm kernel oil*) sesuai standarisasi. Ada beberapa faktor untuk usulan perbaikan, sebagai berikut:

a. Faktor alat

Masalah yang sering terjadi dilapangan dalam penerimaan minyak pada saat penimbangan dan pemompaan.

Tabel 8 Usulan Perbaikan Alat

No	Faktor penyebab	Masalah	Usulan perbaikan
1.	Alat timbangan	Perangkat jembatan timbang melemah	Perawatan rutin
2.	Alat penghisap pompa	Pompa aus	Ganti pompa

Dari tabel diatas dilihat bahwa terdapat 2 usulan perbaikan diantaranya perawatan rutin dan pergantian pompa. Usulan keduanya ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja operasional serta mendapatkan kualitas minyak sesuai standarisasi yang telah ditetapkan.

b. Faktor manusia

Faktor manusia adalah masalah yang tidak dapat dihindari, dan setiap bisnis menghadapi masalah kurangnya perhatian dan kesadaran akan asetnya. Akibatnya, para peneliti menyarankan untuk meningkatkan evaluasi tenaga kerja dan menjadwalkan pengarahan sebelum bekerja.

Tabel 9 Usulan Perbaikan Faktor Manusia

No	Faktor penyebab	Masalah	Usulan perbaikan
1.	Operator pompa	Kurangnya perhatian dan ketelitian	Evaluasi tenaga kerja
2.	Operator timbangan	Kurangnya kesadaran	Briefing sebelum bekerja

Dari tabel diatas terdapat 2 usulan perbaikan yang diharapkan kepada operator untuk lebih meningkatkan kinerja, meningkatkan kesadaran dan perhatian pada saat bekerja, untuk mengurangi kerusakan alat yang digunakan pada saat bekerja.

c. Faktor mesin

Pemompaan minyak yang dilakukan sering mengalami masalah pada mesin saat pembukaan jalur pipa dan mixer pada tangki. Berikut ini usulan perbaikan faktor mesin:

Tabel 10 Usulan Perbaikan Mesin

No	Faktor penyebab	Masalah	Usulan perbaikan

1.	Pembukaan jalur pipa	Roda gigi	Memberi pelumasan teratur
2.	Mixer pada tangki	Propeller mixer	Pemeriksaan yang rutin

Pada faktor mesin, usulan perbaikan membutuhkan biaya dari pihak perusahaan, sehingga membutuhkan waktu dalam pelaksanaannya. Sementara itu, melakukan pemeriksaan mixer secara rutin menimbulkan risiko yang terlalu besar. Proses analisis kelayakan minyak PKO (*palm kernel oil*) yang sedang dilakukan peneliti berharap perbaikan yang diusulkan dapat diterapkan untuk mencapai kualitas.

E. PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil analisis masing-masing armada hasil pengamatan dan perhitungan tersebut di atas:

Sampel 1 mengandung kotoran 0,158% pada oli penerima armada truk PTPN, Sampel 2 mengandung kotoran 0,216% pada oli pengiriman, dan Sampel 3 mengandung kotoran 0,0531% pada minyak penerima armada truk Creta.

Selama proses pengolahan minyak terdapat stasiun penjernihan, yaitu stasiun penjernihan minyak dengan metode penyaringan, pengendapan, dan sentrifugasi karena kandungan pengotor minyak dapat berubah pada saat panen.

Tabel 4.6 menunjukkan truk swasta membutuhkan waktu antara 90 sampai 120 menit atau sekitar dua jam, sementara truk PTPN hanya membutuhkan waktu antara 60 sampai 90 menit untuk menyelesaikan pembongkaran. Keluhan pelanggan tentang keterlambatan pengiriman mendorong perusahaan untuk bekerja sama dengan mereka.

Peneliti memeriksa alat-alat yang sering digunakan untuk operasi penerimaan minyak, seperti kaleng pengambilan sampel lokal, sarung tangan kimia, dan timbangan, di mana sering terjadi masalah dan kerusakan, dalam menjalankan rencana pada tahap awal.

Untuk mencegah kecurangan tanda terima minyak, ini adalah pos pemeriksaan sensorik timbangan. Setelah menerima minyak dan memeriksa peralatan, maka melalui tahap pengujian minyak di laboratorium untuk mengetahui seberapa banyak kotoran dan air yang terkandung dalam minyak. Minyak akan dikembalikan ke pelanggan jika lebih besar dari batas standar. Setelah mengetahui hasil uji laboratorium, langkah selanjutnya adalah memompa minyak ke tangki penyimpanan.

Operator laboratorium hanya memberikan izin untuk melakukan operasi selama proses pemompaan ke dalam tangki penyimpanan, khususnya pembongkaran dan pengiriman minyak ke tangki yang disediakan.

Butuh waktu sekitar 2jam sampai dengan 3jam untuk proses pemompaan minyak ke tangki-tangki, semestaram untuk pengiriman dari tangki ke armada memakan waktu 4jam sampai 5jam. Pada proses pemeriksaan hasil, standarisasi diperlukan untuk menjaga kualitas minyak yang masuk dan diterima oleh perusahaan. Melakukan pemeriksaan alat adalah salah satu cara agar menjaga kualitas minyak tetap pada standarisasi yang perusahaan tetapkan.

Pemeriksaan ini berkaitan dengan armada dan pemyimpanan minyak sementara.Kemudian dalam proses penerimaan dan pengeluaran minyak serta alur proses bisnis peneliti mengembangkan metode QCC yang lebih dikenal sebagai merencanakan perbaikan atau usulan perbaikan. Untuk menjaga kualitas minyak PKO sesuai standarisasi.

Usulan keduanya ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja operasional serta mendapatkan kualitas minyak sesuai standarisasi yang telah ditetapkan.Pemompaan minyak yang dilakukan sering mengalami masalah pada mesin saat pembukaan jalur pipa dan mixer pada tangki.

Kadar kotoran adalah bahan-bahan yang tidak larut dalam minyak, dimana dengan ukuran kecil zat pengotor ini sulit untuk disaring, oleh karena itu perlu dimurnikan terlebih dahulu dengan menggunakan alat *purifier* sebelum di simpan pada tangki timbun.

Kotoran yang tidak larut dinyatakan sebagai persentase pengotor terhadap minyak atau lemak, dan kadar pengotor dan zat terlarut adalah semua zat asing yang tidak larut dalam minyak. Pada umumnya minyak sawit disaring melalui serangkaian proses pengendapan, dengan sentrifugasi memurnikan minyak sawit bening (Marunduri, 2009).

Salah satu faktor yang berhubungan langsung dengan penurunan mutu minyak sawit yang juga dikenal dengan PKO atau *palm kernel oil* adalah tingkat pengotor. Analisis asam lemak bebas diperlukan untuk memastikan jumlah asam lemak bebas yang ada. dalam menentukan jumlah asam lemak bebas Pendekatan gravimetri digunakan oleh PKS Aek Nabara.

Analisis *gravimetri* adalah proses isolasi dan pengukuran suatu berat unsur atau senyawa tertentu. Metode *gravimetri* memakan waktu yang cukup lama, adanya pengotor pada konstituen dapat di uji dan bila perlu faktor-faktor koneksi dapat digunakan. (Anonim, 2011).

1) Standar Kadar Kotoran Berdasarkan SNI

Standar kualitas minyak sawit pada *PKS Aek Nabara* Selatan berdasarkan SNI 01-2901-2006 dan SNI 01-2901-1992 sudah memenuhi standar dengan dibawah 5%. Adapun standar SNI 01-2901-2006 dapat dilihat pada tabel IV.19 dan SNI 01-2901-1992 pada tabel IV.20.

Tabel 11 Syarat Minyak Kelapa Sawit Mentah SNI-2901-2006

No.	Karakteristik	Batasan
1.	Kadar ALB (%)	<50,0
2.	Kadar Air (%)	<0,50
3.	Kadar Kotoran (%)	<0,50

Sumber : Standar Nasional Indonesia, 2006

Tabel 12 Syarat Mutu Minyak Kelapa Sawit Mentah SNI 01-2901-1992

No.	Karakteristik	Syarat	Cara Pengujian
1.	Warna	Kuning Jingga Sampai kemerah- merahan	Visual
2.	ALB (%)	5,00	BS 684- 1958
3.	Asam Kotoran(%)	0,50	SNI-1384 1992
4.	Kadar Air(%)	0,45	BS 684- 1958

Sumber : Standar Nasional Indonesia 1992

4. KESIMPULAN

Analisis Penentuan Kelayakan Minyak PKO (*Palm Kernel Oil*) Menggunakan Metode QCC (*Quality Control Circle*) dan Perhitungan Gravimetri di PT. SAN merupakan tujuan dari penelitian ini. Analisis dan diskusi penelitian membawa para peneliti ke kesimpulan berikut:

- a. Penerimaan minyak yang sesuai standar, yaitu Salah satunya sistem manajemen yang diterapkan untuk mendapatkan jumlah rendemen yang optimal adalah menekan terjadinya kehilangan minyak (oil losses) pada CPO dan PKO selama proses produksi. Kehilangan (losses) minyak sangat dipengaruhi oleh proses pengolahan dimulai dari perebusan sampai klarifikasi. Proses pengolahan minyak kelapa sawit tidak terlepas dari oil losses. Oil losses yang terjadi diantaranya di kondensat sterilizer, tandan kosong, ampas dan di stasiun klarifikasi. Bagi perusahaan, kehilangan minyak yang melebihi norma yang telah ditetapkan akan memberikan dampak kerugian, oleh sebab itu sangat penting bagi suatu perusahaan menganalisis potensi kerugian dari kehilangan minyak tersebut. Hal ini dikarenakan dengan mengetahui estimasi potensi kerugian maka perusahaan dapat mengetahui angka potensi kerugian dengan jelas, sehingga diharapkan dapat mengontrol angka potensi kerugian.
- b. Penulis menggunakan metode QCC yang merupakan proses *quality control* untuk menguji minyak yang maksimal sesuai dengan standar. Selain itu, peneliti mempekerjakan PDCA, yang merupakan singkatan dari "Plan, Do, Check, Action," dengan tujuan meningkatkan kinerja, prosedur, atau sistem di masa depan.
- c. Keterlambatan armada mempersulit penimbunan dan pembongkaran minyak, yang menurunkan kualitas minyak dan menyebabkan tingginya tingkat pengotor pada produk.
- d. Adanya kecurangan dalam pengambilan minyak sampel karena jumlah minyak yang dibongkar tidak sesuai dengan kapasitas penyimpanan yang disediakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini

REFERENSI

- [1] Aziz, A. A., 2009. Penentuan Kadar Air dan Kadar Kotoran Minyak Sawit Mentah(CPO) Pada Tangki Penyimpanan di Pabrik Kelapa Sawit PTPN. IV Kebun Adolina, Universitas Sumatera Utara, Medan
- [2] Fauzi, Yan dkk. 2004. Kelapa Sawit, Budi Daya, Pemanfaatan Hasil, dan Limbah, Analisa Usaha dan Peemasaran. Edisi Revisi. Cetakan 14. Jakarta:Penebar Swadaya
- [3] Gunawan E. 2004. Pengantar Proses Pengolahan Kelapa Sawit. Medan: Lembaga Pendidikan Perkebunan.
- [4] Fauzi, Y., Yustina, E.W., Iman, S., dan Rudi, H. 2004.*Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [5] Ketaren, S. 2005. *Pengantar Teknologi Minyak Dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.
- [6] Mangoensoekarjo, S. Semangun, H. 2003. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [7] Gaspersz, Vincent. 2005. Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard Dengan Six Sigma Untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [8] Hardjosudarmo Soewarso. 2011. Manajemen Mutu Terpadu Pendidikan Yogyakarta: Ircisod
- [9] Larasati, Novia (2016). Studi Analisa Ekonomi Pabrik CPO (*Crude Palm Oil*) Dan PKO (*Palm Kernel Oil*) Dari Buah Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.

- [10] Sudjana Nana dan Ibrahim. 1989. Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Bandung: Sinar Baru Bandung.
- [11] Marunduri F.J.2009.Pengaruh Waktu Inap CPO pada Storage Tank Terhadap Kadar Asam Lemak Bebas, Kadar Air, dan Kadar Kotoran di PTPN III Tebing Tinggi PKS Kebun Rambutan. Medan : FMIPA USU.