

Quality Engineering & management

Dampak Kerugian dan Usulan Pemecahan Masalah Kualitas *Crude Palm Oil* (CPO) di Pabrik Kelapa Sawit

M. Hudori

Program Studi Manajemen Logistik, Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Bekasi 17520, Indonesia
Corresponding Author: m.hudori@cwe.ac.id,+628126523160

Abstrak – Sebagai produsen minyak sawit terbesar di dunia, tampak bahwa Indonesia memiliki daya saing yang rendah di pasar global dan pendapatan dari sektor ini berpotensi menurun. Jika dilihat secara mikro, masih banyak perusahaan-perusahaan perkebunan kelapa sawit di Indonesia yang memperhatikan kualitas di dalam pengelolaannya. Rendahnya kualitas produk yang dihasilkan, khususnya CPO, tentunya akan semakin melemahkan daya saing tersebut. Penurunan daya saing minyak sawit Indonesia (CPO) sangat dipengaruhi oleh faktor kualitas, yaitu asam lemak bebas (FFA). Masalah FFA dipengaruhi oleh kondisi buah sawit yang tidak segar dan perlakuan yang kurang memadai saat menunggu dimulainya proses pengolahan di pabrik kelapa sawit (PKS). Kerugian yang disebabkan oleh masalah FFA ternyata sangat besar. Dampak kerugian tersebut dapat diminimalisir melalui upaya-upaya perbaikan terhadap akar-akar masalah kualitas tersebut. Dengan demikian perusahaan harus segera melakukan upaya-upaya perbaikan tersebut sehingga biaya kualitas yang timbul dapat diminimalisir dengan segera. Perbaikan faktor-faktor yang menyebabkan FFA adalah sesuatu yang sangat mendesak untuk diselesaikan agar kondisi kualitas dapat ditingkatkan, sehingga CPO Indonesia akan memiliki daya saing tinggi di pasar global. Copyright ©2016 Department of industrial engineering. All rights reserved.

Kata Kunci: Perbaikan Kualitas, CPO, FFA

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Sebagai salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia, crude palm oil (CPO), yang merupakan produk utama pada industri kelapa sawit, saat ini sedang mengalami kondisi kelesuan. Kelesuan tersebut merupakan dampak dari kondisi perdagangan global. Namun, gejala dari kondisi tersebut sebenarnya sudah diprediksi sebelumnya. Kinerja ekspor CPO Indonesia lebih rendah dari Malaysia dan Thailand, hanya sejajar dengan Columbia. Hal ini terlihat dari indeks *Revealed Comparative Advantage* (RCA), di mana Indonesia hanya memperoleh nilai indeks RCA 0,98. Sedangkan Malaysia memiliki indeks RCA 1,04 dan Thailand 1,45. Hal ini berarti daya saing produk CPO Indonesia di pasar dunia lebih rendah dibandingkan Malaysia dan Thailand. Padahal Indonesia merupakan pemasok terbesar CPO dunia saat ini. Pertumbuhan volume ekspor CPO Indonesia ternyata juga lebih rendah dari pertumbuhan volume ekspor CPO dunia. Hal ini terlihat dari nilai

Constant Market Share (CMS), Indonesia hanya memperoleh nilai negative [1].

Jika dilihat dari data Direktorat Jenderal Perkebunan (2014), dalam kurun waktu 2007 – 2014, volume ekspor CPO Indonesia tertinggi terjadi pada tahun 2014, yaitu sebesar 22,89 Juta Ton. Namun, nilai ekspor yang tertinggi terjadi pada tahun 2012, yaitu senilai USD 17.602 Juta. Sedangkan harga jual ekspor CPO Indonesia tertinggi terjadi pada tahun 2011, yaitu senilai USD 1.050, 19 per Ton. Ini merupakan harga tertinggi sepanjang sejarah perdagangan CPO Indonesia. Namun, setelah itu harga CPO Indonesia terus mengalami penurunan. Pada tahun 2014 harga CPO Indonesia hanya mencapai USD 762,91 per Ton. Bahkan diprediksi di tahun 2015 harga tersebut hanya di kisaran USD 600 per Ton [2].

Kondisi di atas tentunya merupakan suatu pukulan telak bagi industri kelapa sawit Indonesia. Namun, pukulan tersebut hendaknya menjadi motivasi bagi para pelaku industri kelapa sawit untuk memperbaiki kondisi kualitas produknya agar mampu meningkatkan daya

saingnya di pasar global. Jika dilihat secara mikro, masih banyak perusahaan-perusahaan perkebunan kelapa sawit di Indonesia yang memperhatikan kualitas di dalam pengelolaannya. Rendahnya kualitas produk yang dihasilkan, khususnya CPO, tentunya akan semakin melemahkan daya saing tersebut.

Menurut beberapa referensi, parameter kualitas utama CPO adalah kadar asam lemak bebas atau *free fatty acid* (FFA). Kadar FFA yang semakin tinggi menunjukkan kualitas CPO yang semakin rendah [3-4]. Kondisi FFA dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi buah kelapa sawit yang tidak segar dan waktu menunggu proses pengolahannya yang terlalu lama [5-6]. Hal tersebut juga dinyatakan bahwa kondisi buah kelapa sawit yang lewat matang (*over-ripe*) dan waktu persiapan proses pengolahan yang terlalu lama berpengaruh secara signifikan, bahkan mendominasi kondisi FFA tersebut. Kondisi tersebut tentunya akan menimbulkan biaya kualitas dan menimbulkan dampak kerugian secara ekonomi. Oleh karena itu, perbaikan terhadap kedua kondisi tersebut tentunya akan meningkatkan kualitas CPO Indonesia dan berpotensi terhadap peningkatan daya saingnya di pasar global [7-8].

Contoh secara mikro dan menunjukkan kondisi variabilitas FFA di sebuah pabrik kelapa sawit (PKS) yang mengalami kondisi sangat ekstrim pada kuartal keempat tahun 2013. Gejala dari kondisi tersebut sudah mulai terlihat sejak bulan kedua dari kuartal ketiga. Kondisi variabilitas kualitas tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya kurangnya perencanaan yang matang dalam perlakuan terhadap buah kelapa sawit pasca panen, sehingga memberikan dampak kerugian secara ekonomi akibat kondisi tersebut [9].

1.2 Rumusan Masalah

Dari kondisi di atas dapat dirumuskan permasalahan, yaitu bagaimana dampak kerugian akibat masalah kualitas CPO dan bagaimana cara meminimalisirnya?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menggambarkan dampak kerugian akibat masalah kualitas CPO dan usulan pemecahan masalah tersebut guna meminimalisir dampak kerugian tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tulisan ini adalah dampak kerugian yang timbul, yang merupakan biaya kualitas, akibat masalah kualitas CPO, yaitu kadar FFA pada produk CPO yang dihasilkan oleh PKS dengan mengacu kepada standar kualitas CPO yang berlaku di pasar.

2 Tinjauan Pustaka

2.1 Definisi Kualitas

Kualitas merupakan salah satu faktor yang akan mempengaruhi bagaimana sikap dan perilaku pelanggan terhadap produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan. Definisi kualitas dalam beberapa pengertian, di antaranya adalah [10]:

1. Kualitas berarti fitur suatu produk yang memenuhi kebutuhan pelanggan dan dengan demikian memberikan kepuasan pelanggan. Dalam hal ini, makna kualitas berorientasi pada laba, karena tujuan dari kualitas yang lebih tinggi tersebut adalah untuk memberikan kepuasan pelanggan yang lebih besar serta diharapkan untuk meningkatkan pendapatan.
2. Kualitas berarti bebas dari kekurangan dan bebas dari kesalahan yang membutuhkan melakukan pekerjaan lagi (*rework*) atau yang menghasilkan kegagalan lapangan, ketidakpuasan pelanggan, klaim pelanggan, dan sebagainya. Dalam hal ini, makna kualitas berorientasi pada biaya, dan kualitas yang lebih tinggi biasanya akan menyebabkan biaya berkurang.

Dari kedua definisi tersebut, ditegaskan bahwa definisi kualitas mencakup beberapa kata kunci sebagai berikut [10]:

1. *Product*: output dari proses apapun. Umumnya diartikan bahwa produk mencakup barang dan jasa. Namun, sering pula dikatakan bahwa produk berarti barang saja.
2. *Product feature*: karakteristik yang dimiliki oleh barang atau jasa yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
3. *Customer*: siapapun yang dipengaruhi oleh produk atau proses yang digunakan untuk menghasilkan produk. Pelanggan bisa saja dari eksternal atau internal perusahaan.
4. *Customer satisfaction*: sebuah keadaan dimana pelanggan merasa bahwa harapan mereka telah dipenuhi oleh fitur produk yang ada.
5. *Deficiency*: setiap kesalahan (*defect* atau *error*) yang merusak kelayakan produk untuk digunakan. *Deficiency* ini dapat berupa kesalahan kantor, memo pabrik, listrik padam, kegagalan untuk memenuhi tanggal pengiriman, dan barang bisa dioperasikan.
6. *Customer dissatisfaction*: suatu keadaan dimana *deficiency* (barang atau jasa) mengakibatkan gangguan pelanggan, keluhan, klaim, dan sebagainya.

Secara konvensional, kualitas biasanya menggambarkan karakteristik langsung dari suatu produk seperti kinerja (*performance*), kehandalan (*reliability*), mudah digunakan (*ease of use*), estetika (*aesthetics*) dan sebagainya. Sedangkan secara strategik, kualitas merupakan segala sesuatu yang mampu memenuhi keinginan atau kebutuhan pelanggan (*meeting the needs of customers*). Keunggulan suatu

produk dapat diukur dari sisi kepuasan pelanggan, yang mencakup karakteristik produk maupun pelayanan yang menyertai produk tersebut, seperti cara pemasaran, cara pembayaran, ketepatan penyampaian, layanan purna jual, dan sebagainya. Di samping itu, kualitas juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang menentukan kepuasan pelanggan dan upaya perubahan ke arah perbaikan terus-menerus atau yang dikenal dengan istilah *Q-MATCH (Quality = Meets Agreed Terms and Changes)*. Dengan demikian terlihat bahwa kualitas selalu fokus pada kepuasan pelanggan (*customer focused quality*), sehingga sudah selayaknya suatu produk didesain, diproduksi, serta pelayanan diberikan untuk memenuhi keinginan pelanggan. Oleh karena itu, suatu produk baru dikatakan berkualitas apabila sudah sesuai dengan keinginan pelanggan, dapat dimanfaatkan dengan baik, serta diproduksi dengan cara yang baik dan benar [11].

Kualitas juga didefinisikan sebagai rasio antara kinerja dan harapan dari suatu produk, yang dinotasikan sebagai $Q = P/E$. Jika Q lebih dari 1, berarti kinerja produk melebihi harapan pelanggan, sedangkan jika Q kurang dari 1, berarti kinerja produk tidak memenuhi harapan pelanggan. Penentuan P dan E kemungkinan besar akan didasarkan pada persepsi, dimana kinerja akan ditentukan oleh organisasi dan pelanggan akan menentukan harapan [12].

Adapun pengertian kualitas menurut *American Society for Quality* bahwa kualitas adalah keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau jasa yang mampu memuaskan kebutuhan yang tampak atau yang tersamar. Kualitas dianggap penting, setidaknya karena tiga hal berikut [13]:

1. Reputasi perusahaan

Perusahaan akan menyadari bahwa reputasinya akan mengikuti kualitas. Kualitas tersebut akan muncul sebagai persepsi tentang produk baru perusahaan tersebut, kebiasaan pekerjanya maupun hubungan pemasoknya. Promosi diri tidak akan dapat menggantikan produk yang berkualitas.

2. Keandalan produk

Produk yang handal tentunya akan membawa kebaikan pada perusahaan. Sebaliknya, produk yang dapat mencelakakan pelanggannya tentu akan menimbulkan biaya-biaya tambahan sebagai ganti rugi yang harus diberikan kepada pelanggan yang menggunakan produk perusahaan tersebut.

3. Keterlibatan global

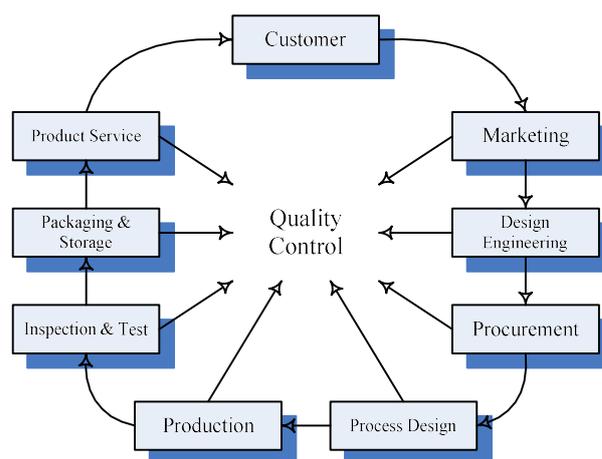
Saat ini kualitas merupakan salah satu hal yang menjadi perhatian internasional. Jika produk dari suatu perusahaan atau negara ingin bersaing di pasar global, maka produk tersebut harus bisa memenuhi kualitas yang dipersyaratkan oleh sistem perdagangan global, seperti persyaratan sertifikasi kualitas dan sebagainya.

Dari beberapa definisi kualitas di atas, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa kualitas adalah berbagai

karakteristik yang diinginkan atau dibutuhkan oleh pelanggan terhadap suatu produk atau jasa yang harus dipenuhi oleh perusahaan yang memproduksinya. Karakteristik tersebut dapat berupa sesuatu yang nyata ataupun tidak nyata. Kualitas dimaksudkan untuk menekan biaya dan meningkatkan pendapatan perusahaan.

2.2 Tanggung Jawab terhadap Kualitas

Kualitas bukanlah tanggung jawab satu orang atau area fungsional tertentu saja, tetapi menjadi tugas semua orang. Ini mencakup operator, agen pembelian, dan pimpinan perusahaan. Tanggung jawab terhadap kualitas dimulai ketika bagian pemasaran menentukan persyaratan kualitas pelanggan dan berlanjut sampai produk diterima oleh pelanggan yang merasa puas. Tanggung jawab terhadap kualitas didelegasikan kepada berbagai area dengan kewenangan untuk membuat keputusan yang berkualitas. Selain itu, metode akuntabilitas, seperti biaya, tingkat kesalahan, atau unit yang tidak sesuai, termasuk dalam tanggung jawab dan wewenang. Area yang bertanggung jawab untuk pengendalian kualitas tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 [11].



Gambar 1 Area Tanggung Jawab Terhadap Kualitas [11]

Pada Gambar 1 di atas terlihat bahwa area tanggung jawab terhadap kualitas merupakan lingkaran tertutup dengan pelanggan di bagian atas dan area lainnya merupakan urutan yang tepat dalam lingkaran. Karena *quality assurance* tidak memiliki tanggung jawab langsung atas kualitas, maka bagian tersebut tidak termasuk dalam lingkaran tertutup dari gambar tersebut. Informasi dalam bagian ini berkaitan dengan item diproduksi. Konsep ini juga dapat disesuaikan untuk tanggung jawab kualitas pada layanan.

2.3 Biaya Kualitas

Ada empat kategori utama biaya yang dikaitkan dengan kualitas, yang disebut dengan biaya kualitas, yaitu [13]:

1. Biaya pencegahan, yaitu biaya yang terkait dengan usaha memperkecil kerusakan pada komponen produk atau jasa. Contohnya seperti biaya pelatihan program peningkatan kualitas.
2. Biaya penaksiran, yaitu biaya yang terkait dengan proses evaluasi produk, proses ataupun komponen. Contohnya biaya pengujian atau pemeriksaan laboratorium.
3. Biaya kegagalan internal, yaitu biaya yang timbul akibat adanya proses produksi pada produk atau jasa yang mengalami kerusakan sebelum dikirimkan kepada pelanggan. Contohnya biaya *rework*, *scrap* dan waktu tunggu akibat kerusakan mesin (*downtime*).
4. Biaya kegagalan eksternal, yaitu biaya yang timbul akibat adanya cacat pada produk yang dikirimkan kepada pelanggan. Contohnya biaya pengembalian produk, biaya penggantian produk dan hilangnya kesempatan.

Gambaran yang lebih rinci mengenai biaya kualitas adalah bahwa kontrol keuangan merupakan bagian penting dari manajemen bisnis, yang melibatkan perbandingan biaya aktual dan anggaran, disertai dengan analisis dan tindakan jika terjadi perbedaan antara aktual dan anggaran. Ini adalah kebiasaan untuk menerapkan kontrol keuangan pada departemen atau tingkat fungsional. Selama bertahun-tahun, tidak ada upaya langsung untuk mengukur atau menghitung biaya fungsi kualitas. Namun, banyak organisasi sekarang secara resmi mengevaluasi biaya yang terkait dengan kualitas. Ada beberapa alasan mengapa biaya kualitas harus secara eksplisit dipertimbangkan dalam sebuah organisasi, antara lain sebagai berikut [14]:

1. Kenaikan biaya kualitas karena peningkatan kompleksitas produk manufaktur yang terkait dengan kemajuan teknologi.
2. Meningkatkan kesadaran biaya siklus hidup, termasuk pemeliharaan, suku cadang, dan biaya kegagalan di lapangan.
3. Teknisi dan manajer kualitas dapat mengkomunikasikan masalah kualitas dengan manajemen secara efektif.

Akibatnya, biaya kualitas telah muncul sebagai alat kontrol keuangan bagi manajemen dan sebagai alat bantu dalam mengidentifikasi peluang untuk mengurangi biaya kualitas tersebut.

Secara umum, biaya kualitas adalah kategori biaya yang berkaitan dengan produksi, mengidentifikasi, menghindari, atau memperbaiki produk yang tidak memenuhi persyaratan. Banyak organisasi manufaktur dan menggunakan empat kategori biaya kualitas: biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan internal, dan biaya kegagalan eksternal. Biaya-biaya yang terkait dengan kualitas dikelompokkan ke dalam empat kategori tersebut dan disajikan dalam Tabel 1. Biaya pencegahan mencakup tujuh komponen biaya, biaya penilaian mencakup empat komponen, biaya kegagalan

internal mencakup tujuh komponen dan biaya kegagalan eksternal mencakup empat komponen. Kesemua komponen biaya tersebut bisa saja timbul sebagian atau keseluruhan, tergantung kondisi yang dihadapi oleh perusahaan. Dan akibat timbulnya biaya-biaya tersebut akan berdampak pada kenaikan harga jual produk ataupun turunnya kontribusi margin yang akan diperoleh oleh perusahaan. Dengan demikian, secara tidak langsung biaya-biaya tersebut akan mempengaruhi kinerja perusahaan [14].

Tabel 1 Pengelompokan Kategori Biaya Kualitas [14]

Kategori	Komponen
Biaya Pencegahan	Perencanaan dan rekayasa kualitas Ulasan produk baru Desain produk/proses Pengendalian proses Pra-pengiriman Pelatihan Pengumpulan dan analisis data kualitas
Biaya Penilaian	Pemeriksaan dan pengujian bahan baku masuk Pemeriksaan dan pengujian produk Pemakaian bahan dan jasa pengujian Pemeliharaan akurasi alat uji
Biaya Kegagalan Internal	Scrap Rework Pengujian ulang Analisis kerusakan Downtime Kehilangan hasil Penurunan grade kualitas
Biaya Kegagalan Eksternal	Pembayaran klaim kualitas Pengembalian bahan baku/produk Biaya garansi Biaya tidak langsung

Dalam penelitian ini, akan dilakukan analisis biaya kualitas yang timbul akibat kegagalan internal, yaitu penurunan *grade* kualitas CPO yang dihasilkan. Penurunan *grade* tersebut terjadi akibat naiknya nilai FFA pada CPO yang merupakan parameter utama kualitas CPO tersebut. Biaya kualitas inilah yang tidak disadari oleh manajemen perusahaan-perusahaan perkebunan kelapa sawit pada umumnya karena yang terjadi adalah bukan pengeluaran uang secara riil, akan tetapi hilangnya kesempatan perusahaan untuk mendapatkan harga jual yang lebih tinggi akibat penurunan *grade* kualitas tersebut.

3 Pembahasan

3.1 Dampak Kerugian Akibat Permasalahan Kualitas

Salah satu dampak dari penurunan kualitas produk adalah timbulnya biaya kegagalan internal, khususnya penurunan *grade* kualitas. Penurunan *grade* kualitas tersebut mengakibatkan turunnya harga jual CPO dari harga normal. Contoh perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah CPO} &= 200.000 \text{ Kg} \\ \text{FFA} &= 4,55\% \text{ (target maks. 3,50\%)} \end{aligned}$$

Selisih FFA	=	1,05 %
Kelebihan FFA	=	1,05 %x 200.000 Kg
	=	2.100 Kg
Denda kualitas (harga asumsi)	=	2.100 Kg x Rp. 8.000,- /Kg
	=	Rp.16.800.000,-

Jika mengacu kepada data dari sebuah PKS yang diteliti [7-8] serta menggunakan cara tersebut di atas, maka dapat dihitung biaya kualitas akibat penurunan *grade* kualitas tersebut dan perhitungan biaya kualitas secara total adalah sebagai berikut:

Kelebihan FFA	=	471.228 Kg
Denda kualitas (harga asumsi)	=	471.228Kg x Rp. 8.000,- /Kg
	=	Rp.3.769.824.000,-

Dengan demikian biaya kualitas selama tahun 2013 mencapai Rp. 3.769.824.000,-.

Berdasarkan hasil analisis ekonomi di atas terlihat bahwa biaya kualitas yang timbul akibat kondisi FFA yang ada mencapai Rp. 3.769.824.000,-. Biaya ini meningkat hampir 12 kali lipat dari tahun 2012 yang hanya mencapai Rp. 292.456.000,-. Biaya ini timbul akibat selisih nilai FFA aktual terhadap nilai FFA yang diharapkan. Rasio kapabilitas proses juga menunjukkan kinerja proses yang sangat buruk [8]. Oleh karena itu jika ditinjau dari sisi bisnis, hal itu tentunya sangat merugikan. Oleh karena itu kondisi kualitas tersebut harus dikendalikan agar kerugian dapat dimimalisir.

Sesuai dengan ketentuan, FFA lebih dari 3,50% (*standard grade*) hanya bisa diperdagangkan di pasar lokal [15]. Jika perusahaan-perusahaan di Indonesia banyak yang menghasilkan CPO dengan *grade* ini, maka pasokan CPO di pasar lokal akan berlebihan, sedangkan di pasar global akan terjadi kekurangan pasokan. Sesuai dengan hukum kesetimbangan pasar, maka harga CPO di pasar lokal akan turun dan harga di pasar global akan naik. Dengan demikian perusahaan-perusahaan yang hanya menghasilkan CPO dengan *standard grade* akan semakin mengalami kerugian, sedangkan yang menghasilkan CPO dengan *super grade* akan semakin menikmati keuntungan yang besar.

Dari analisis tersebut jelaslah bahwa meningkatkan kualitas CPO melalui pengendalian FFA-nya akan memberikan keuntungan secara ekonomis. Dengan demikian penerapan manajemen kualitas terbukti sangat menguntungkan jika ditinjau dari aspek bisnis. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan dalam beberapa literatur [16-17].

3.2 Usulan Pemecahan Masalah FFA

Ada beberapa hal yang bisa dijadikan alternatif pemecahan masalah FFA, antara lain:

1. Manajemen kualitas penting untuk diterapkan di PKS sesuai dengan prinsip-prinsip manajemen kualitas itu sendiri, di mana selama ini PKS kurang

memperhatikan aspek tersebut karena kurangnya wawasan tentang manajemen kualitas. Pengukuran kinerja kualitas harus senantiasa dilakukan agar pihak perusahaan dapat mengetahui bagaimana kondisi proses mereka saat ini. Pentingnya penerapan manajemen kualitas untuk meningkatkan profitabilitas perusahaan [18]. Penerapan manajemen kualitas ini juga akan meningkatkan produktivitas dan profitabilitas perusahaan [19]. Penggunaan metode-metode statistik sangat efektif untuk mengukur kinerja kualitas tersebut, seperti metode regresi linier berganda [7].

2. Perusahaan-perusahaan pengolahan kelapa sawit juga harus mulai memikirkan untuk menerapkan teknologi-teknologi baru dalam proses pengolahan kelapa sawit yang saat ini mulai dikembangkan. Salah satunya sistem perebusan dengan teknik *irradiasi* yang menggunakan *microwave*. Berdasarkan beberapa literatur diperoleh bahwa teknik *irradiasi* dengan menggunakan *microwave* ini telah menghambat kenaikan FFA secara signifikan hanya dengan temperatur perebusan 50° – 80°C, jauh lebih rendah dengan sistem konvensional saat ini yang mencapai 140°C. Waktu perebusan juga sangat singkat, yaitu kurang dari 17 menit. Sedangkan sistem konvensional membutuhkan waktu 75 – 90 menit per siklus. Demikian pula dengan FFA pada produk hanya sekitar 1,39% atau berada dalam *grade premium* (maksimum 2%) [18-19]. Alternatif teknologi lain yang dikembangkan adalah penggunaan *radio-frequency heating* pada sistem perebusan yang dibutuhkan hanya 12 menit per siklus dan kenaikan FFA pasca perebusan hanya mengalami kenaikan 6,5% dari kondisi awal setelah 4 hari. Sedangkan sistem konvensional dengan hari yang sama mengalami kenaikan 228,8% atau lebih dari dua kali lipat [20].

3.3 Usulan Pemecahan Masalah TBS Over-ripe

TBS Over-ripe merupakan faktor yang paling dominan [7]. Sebagai solusinya, dari sisi internal PKS dapat dilakukan alternatif perbaikan penanganan TBS ini, yaitu:

1. Sebaiknya sistem penerimaan TBS tidak lagi dilakukan dengan sistem *grading* total, tetapi cukup dengan sistem *sampling* yang telah banyak diterapkan di beberapa perusahaan, yaitu sekitar 100 janjang TBS per unit truk. Dengan demikian waktu penerimaan akan lebih singkat dan resiko kerusakan buah juga dapat diminimalisir. Umumnya TBS yang berasal dari kebun yang jauh dari PKS cenderung mengalami kondisi *over-ripe* ini karena TBS tersebut sudah merupakan TBS restan (lebih dari 1 x 24 jam dari saat panen).
2. Melakukan perhitungan secara cermat mengenai kebutuhan kendaraan pengangkut TBS sesuai dengan taksasi panen. Perhitungan dapat dilakukan

berdasarkan data statistik realisasi pemakaian kendaraan. Dengan demikian perusahaan akan mendapatkan gambaran mengenai kebutuhan kendaraan setiap harinya. Demikian pula dengan kebutuhan sumber daya lainnya, seperti para pekerja yang terkait dengan aktivitas pemanenan dan sebagainya.

3. Menerapkan sistem pengolahan dengan skala prioritas, yaitu berdasarkan kondisi TBS, sehingga TBS yang berbeda *grade* dapat dipisahkan posisi dan proses pengolahannya. Dengan demikian minyak yang dihasilkan juga akan dengan mudah diidentifikasi FFA-nya dan akan dengan mudah dipisahkan pada tangki timbun tertentu.

3.4 Usulan Pemecahan Masalah Pre-time

Sebagai alternatif untuk memecahkan masalah *pre-time* ini antara lain:

1. Meningkatkan kompetensi karyawan melalui pelatihan kerja secara intensif kepada para karyawan sehingga mereka mengerti bagaimana melakukan pekerjaan secara efektif dan efisien serta menegakkan disiplin kepada para pekerja agar selalu datang tepat waktu.
2. Membuat dan menerapkan *standard operational procedure* (SOP) secara benar sistem kontrol kepada karyawan yang sedang melaksanakan kegiatan persiapan proses pengolahan.
3. Berkoordinasi dengan pihak pemasok dalam hal jadwal pengiriman TBS ke pabrik.
4. Menerapkan sistem penilaian kinerja dengan *key performance index* (KPI) bagi seluruh karyawan sehingga seluruh karyawan mengetahui target kerja yang harus dicapainya.

4 Kesimpulan

Dari pembahasan di atas terlihat bahwa masalah kualitas CPO, yaitu parameter FFA akan memberikan dampak kerugian yang sangat besar, yang merupakan biaya kualitas. Dampak kerugian tersebut dapat diminimalisir melalui upaya-upaya perbaikan terhadap akar-akar masalah kualitas tersebut. Dengan demikian perusahaan harus segera melakukan upaya-upaya perbaikan tersebut sehingga biaya kualitas yang timbul dapat diminimalisir dengan segera. Perbaikan faktor-faktor yang menyebabkan FFA adalah sesuatu yang sangat mendesak untuk diselesaikan agar kondisi kualitas dapat ditingkatkan, sehingga CPO Indonesia akan memiliki daya saing tinggi di pasar global.

Daftar Pustaka

- [1] Ermawati, T. & Saptia, Y. (2013). Kinerja Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 7(2), 129-147.
- [2] Anonim. (2014). *Statistik Perkebunan Indonesia 2013 – 2015: Kelapa Sawit*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan Republik Indonesia.
- [3] Naibaho., P. (1998). *Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit*. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- [4] Pahan, I. (2006). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [5] Mangoensoekardjo, A., Semangun, H. (2008). *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [6] Mona. (2000). Perencanaan Strategik PT. Hadi Prima Agro. *Geladikarya Program Magister Manajemen, Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor*, Bogor: IPB.
- [7] Hudori, M. & Muhammad. (2015). Quality Engineering of Crude Palm Oil (CPO): Using Multiple Linear Regression to Estimate Free Fatty Acid. *Proceeding of 8th International Seminar on Industrial Engineering and Management (ISIEM)*. QM-26-33.
- [8] Hudori, M. (2015a). Pengendalian Kualitas Crude Palm Oil (CPO) di Pabrik Kelapa Sawit dengan Menggunakan Individual Moving Range (I-MR) Chart. *Proceeding of 2nd Operational Excellence Conference – A Strategy for Organizational Competitiveness*, 177-184. Jakarta, Indonesia.
- [9] Hudori, M. (2015b). Analisis Akar Penyebab Masalah Variabilitas Free Fatty Acid (FFA) pada Crude Palm Oil (CPO) di Pabrik Kelapa Sawit. *Proceeding of 2nd Operational Excellence Conference – A Strategy for Organizational Competitiveness*, 185-192. Jakarta, Indonesia.
- [10] Juran, J.M., & Godfrey, A.B. (1999). *Juran's Quality Handbook*. 5th Ed. USA: McGraw-Hill Companies, Inc.
- [11] Gaspersz, V. (2005). *Total Quality Management*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [12] Besterfield, D.H. (2009). *Quality Control*. 8th Ed. NY: Prentice-Hall, Inc.
- [13] Heizer, J., & Render, B. (2009). *Operation Management (Terjemahan)*. 9th Ed. Jilid 1. Jakarta: Salemba Empat.
- [14] Montgomery, D.C. (2009). *Introduction to Statistical Quality Control*. 6th Ed. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- [15] Jimoh, M.O., & Olukunle, O.J. (2011). Microbial Effect on Quality and Efficiency Depreciation in Palm Oil Production. *Journal of Industrial Research and Technology*, 3(1), 33-38.
- [16] Pignaneli, A., & Csillag, J.M. (2008). The Impact of Quality Management on Profitability: An Empirical Study. *Journal of International Conference of the Production and Operations Management Society*, 1(1), 66-77.
- [17] Agus, A., Ahmad, M.S., & Muhammad, J. (2009). An Empirical Investigation on the Impact of Quality Management on Productivity and Profitability: Associations and Mediating Effect. *Contemporary Management Research*, 5(1), 77-92.
- [18] Umudee, I., Chongcheawchamnan, M., Kiatweerasakul, M., & Tongurai, C. (2013). Sterilization of Oil Palm Fresh Fruit Using Microwave Technique. *International Journal of Chemical Engineering and Applications*, 4(3), 111-113.
- [19] Sarah, M., & Taib, M.R. (2013). Microwave Sterilization of Oil Palm Fruits: Effect of Power, Temperature and D-value on Oil Quality. *Journal of Medical and Bioengineering*, 2(3), 153-156.
- [20] Choto, A., Thongurai, C., Kladkaew, N., & Kiatweerasakul, M. (2014). Sterilization of Oil Palm Fruit Using Radio-Frequency Heating. *International Journal of Advances in Chemical Engineering and Biological Sciences (IJACEBS)*, 1(1), 123-126.