

## **ANALISIS MANUFACTURING CYCLE EFFECTIVENESS (MCE) DALAM MENGURANGI NON VALUE ADDED ACTIVITIES**

**Noviana Putri, Anis Rachma Utary, Maryam Nadir**  
**Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mulawarman, Indonesia**

### **ABSTRACT**

*The purpose of this research is to know the effectiveness of the activities of production process in reducing Non Value Added Activities to Palm Oil Mill PT. Waru Kaltim Plantation in produce Crude Palm Oil (CPO) and Palm Kernel (PK), where the activities of production process consist of Non Value Added Activities and Value Added Activities the review of the Cycle Time and Tandan Buah Segar (TBS) process to Palm Oil Mill.*

*The analysis tools used in this research is Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE), that is analyze the effectiveness of production process to reducing or eliminating Non Value Added Activities and do improvement Value Added Activities by using analysis of activity. Analysis of activity in the manufacturing is the Cycle Time, consist of: processing time, inspection time, moving time, and waiting time/storage time.*

*The results show that the activities of Palm Oil Mill PT. Waru Kaltim Plantation in producing Crude Palm Oil (CPO) and Palm Kernel (PK) are still not ideal. It is shown by the Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE) to Crude Palm Oil (CPO) and Palm Kernel (PK) value for the 2014 is 92% and value for the 2015 is 89%. The Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE) percentage can be used by the management of Palm Oil Mill PT. Waru Kaltim Plantation for making a plan of reducing and eliminating Non Value Added Activities and doing improvements toward value added activities.*

*Keywords: Manufacturing Cycle Effectiveness, Non Value Added Activities, and Value Added Activities.*

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas kegiatan proses produksi dalam mengurangi Non Value Added Aktivitas untuk Palm Oil Mill PT. Waru Kaltim Plantation dalam memproduksi Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel (PK), di mana kegiatan proses produksi terdiri dari Nilai Aktivitas Tambah Non dan Value Added Activities penelaahan terhadap Siklus Waktu dan Tandan Buah Segar (TBS) proses untuk Palm oil Mill.

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Manufaktur Siklus Efektivitas (MCE), yang menganalisis efektivitas proses produksi untuk mengurangi atau menghilangkan Non Value Added Aktivitas dan melakukan perbaikan Value Added Aktivitas dengan menggunakan analisis aktivitas. Analisis aktivitas di bidang manufaktur adalah Waktu Siklus, terdiri dari: pengolahan waktu, waktu inspeksi, bergerak waktu, dan menunggu waktu / penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan Palm Oil Mill PT. Waru Kaltim Plantation dalam memproduksi Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel (PK) masih belum ideal. Hal ini ditunjukkan oleh Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE) ke Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel (PK) nilai 2014 adalah 92% dan nilai untuk 2015 adalah 89%. Manufaktur Siklus Efektivitas (MCE) persentase dapat digunakan oleh manajemen Palm Oil Mill PT. Waru Kaltim Plantation untuk membuat rencana mengurangi dan eliminating Non Value Added Aktivitas dan melakukan perbaikan terhadap kegiatan nilai tambah.

*Kata Kunci: Efektivitas Siklus Manufaktur, Non Value Added Activities, dan Value Added Aktivitas*

## **PENDAHULUAN**

Daya saing perusahaan harus diciptakan dan setiap perusahaan dituntut untuk melaksanakan peningkatan efektivitas dan efisiensi dalam proses produksi, sehingga perusahaan mampu unggul di dalam bidang tertentu dibandingkan dengan perusahaan pesaing yang sejenis. Produktivitas adalah salah satu faktor yang penting dalam mempengaruhi proses berkembangnya industri Perkebunan Minyak Kelapa Sawit (PMKS). Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengukuran produktivitas yang bertujuan untuk mengetahui produktivitas yang telah dicapai dan merupakan dasar dari perencanaan bagi peningkatan produktivitas di masa mendatang. Untuk mendapatkan biaya produksi yang *cost effective* dan menghasilkan produk yang bermutu tinggi, diperlukan suatu informasi biaya yang dapat menggambarkan konsumsi sumber daya dalam proses pembuatan produk. Suatu proses disebut *cost effective* jika dalam proses produksi, sumber daya hanya dikonsumsi untuk menjalankan *value added activities*. Untuk mengurangi biaya, manajemen harus melakukan pengelolaan terhadap penyebab timbulnya biaya. Aktivitas merupakan penyebab timbulnya biaya. Manajemen harus melakukan penilaian seberapa besar *cost effective* berbagai aktivitas yang digunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan *value* bagi *customer*. Karakteristik lingkungan bisnis yang dihadapi oleh manajemen mengalami perubahan yang pesat dan bersifat dinamis. Menurut Saftiana, dkk (2007) kinerja perusahaan dan efektivitas ditingkatkan melalui perbaikan aktivitas yang bertujuan untuk mencapai *cost effectiveness*, dengan analisis MCE keputusan dibuat sebagai langkah untuk menurunkan biaya produksi (*cost reduction*). Konsep *cost effectiveness* atau yang dikenal dengan istilah *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) adalah perbandingan antara *processing time* dengan *throughput time* atau *cycle time*. Adanya pengurangan aktivitas yang bukan penambah nilai (*non value added activities*), maka akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi perusahaan. Sehingga kinerja efisiensi dan efektifitas perusahaan mampu mencapai aktivitas penambah nilai (*value added activities*) yang maksimum bagi perusahaan melalui perbaikan aktivitas secara berkelanjutan (*continuous improvement*) khususnya bagi pabrik minyak kelapa sawit (PMKS).

## **KAJIAN LITERATUR**

Pengertian *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE)

*Manufacturing cycle effectiveness* merupakan alat analisis terhadap aktivitas-aktivitas produksi, misalnya berapa lama waktu yang dikonsumsi oleh suatu aktivitas mulai dari penanganan bahan baku, produk dalam proses hingga produk jadi (*cycle time*). Menurut Mulyadi (2007 : 713), *Manufacturing cycle effectiveness* (MCE) adalah ukuran yang menunjukkan persentase *value added activities* yang terdapat dalam suatu aktivitas yang digunakan oleh seberapa besar *non value added activities* dikurangi dan dieleminasi dari proses pembuatan produk. *Manufacturing cycle effectiveness* (MCE) adalah persentase *value added activities* yang ada dalam aktivitas proses produksi yang digunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan *value* bagi *customer*. Analisis *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) dapat meningkatkan kinerja dan efisiensi perusahaan melalui perbaikan yang bertujuan untuk mencapai *cost effectiveness*. Analisis dilakukan langsung terhadap aktivitas-aktivitas perusahaan yang dirumuskan dalam bentuk data waktu yang dikonsumsi oleh setiap aktivitas. Waktu aktivitas tersebut mencerminkan berapa banyak sumber daya dan biaya yang dikonsumsi oleh aktivitas tersebut dan dapat dijadikan sebagai dasar untuk menilai kinerja dan efektivitas pada perusahaan.

Menurut Mulyadi (2007 : 392), Dalam proses pembuatan produk diperlukan *Cycle Time* yang merupakan keseluruhan waktu yang diperlukan untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi. Proses produksi yang ideal akan menghasilkan *cycle time* sama dengan *processing time*. Ukuran efisiensi proses produksi dihitung dengan membandingkan *processing time* dengan *cycle time* yang dikenal dengan istilah *Cycle Effectiveness* (CE). Jika proses pembuatan produk menghasilkan *Cycle Effectiveness* (CE) sebesar 100%, maka aktivitas bukan penambah nilai telah dapat dihilangkan dalam proses pengolahan produk sehingga *customer* produk tersebut tidak dibebani dengan biaya-biaya untuk aktivitas bukan penambah nilai bagi mereka. Sebaliknya, jika proses pembuatan produk menghasilkan *Cycle Effectiveness* (CE) kurang dari 100%, berarti proses pengolahan produk masih mengandung aktivitas bukan penambah nilai bagi *customer*. Diantara waktu yang membentuk *throughput time*, hanya *processing time* yang merupakan waktu yang digunakan untuk melaksanakan *value added activities*. *Inspection time*, *moving time*, dan *waiting time* merupakan waktu yang menunjukkan adanya *non value added activities* dalam proses layanan bagi *customer*. *Cycle Effectiveness* (CE) yang mendekati 100% menunjukkan semakin efektifnya pemanfaatan sumber daya ke *value added activities* dalam penyediaan *value* bagi *customer*. *Cycle Effectiveness* (CE) yang rendah menunjukkan semakin besarnya sumber daya yang dikonsumsi untuk melaksanakan *non value added activities*. Adanya pengurangan aktivitas yang bukan penambah nilai (*non value added activities*), maka akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi perusahaan. Sehingga kinerja efisiensi dan efektivitas perusahaan mampu mencapai aktivitas penambah nilai (*value added activities*) yang maksimum bagi perusahaan melalui perbaikan aktivitas secara berkelanjutan (*continuous improvement*). Menurut Hansen dan Mowen (2006 : 16) yang diterjemahkan oleh Dewi Fitriyani dan Denny Arnos Kwary bahwa Perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) adalah hal yang mendasar sifatnya bagi pengembangan proses manufaktur yang sempurna.

#### Pengertian *Non Value Added Activities*

Menurut Mulyadi (2007 : 723), Aktivitas bukan penambah nilai (*non value added activities*) merupakan aktivitas yang tidak diperlukan dalam menghasilkan *value* bagi *customer*. Aktivitas yang bukan penambah nilai (*non value added activities*) adalah aktivitas yang tidak diperlukan dan harus dihilangkan dari dalam proses bisnis karena menghambat kinerja perusahaan. Suatu falsafah operasi yang berlaku di seluruh perusahaan untuk menghilangkan pemborosan dengan mengidentifikasi dan mengeleminasi aktivitas yang bukan penambah nilai. Aktivitas yang bukan penambah nilai (*non value added activities*) adalah aktivitas yang tidak dapat memenuhi salah satu faktor dari kondisi aktivitas penambah nilai. *Value added activities* adalah aktivitas yang diperlukan untuk menjalankan operasi bisnis, sehingga mampu memberikan *value* dan meningkatkan laba perusahaan. Aktivitas penambah nilai merupakan aktivitas yang ditinjau dari pandangan *customer* menambah nilai dalam proses pengolahan masukan menjadi keluaran. Aktivitas penambah nilai (*value added activities*) dapat diciptakan dengan meningkatkan kuantitas dan kualitas produk yang mampu memenuhi kebutuhan *customer*. Aktivitas penambah nilai (*value added activities*) merupakan sebuah metode pabrikasi yang berusaha menghilangkan pemborosan (*waste*) pada proses.

#### Pengertian Produktivitas

Menurut Mulyadi (2007 : 382), Pengukuran produktivitas dilakukan dengan mengukur perubahan produktivitas, sehingga dapat dilakukan penilaian terhadap usaha untuk memperbaiki produktivitas. Pengukuran produktivitas dapat bersifat prospektif dan berfungsi sebagai masukan untuk mengambil keputusan strategik. Biasanya suatu kombinasi atau campuran masukan dapat digunakan untuk menghasilkan suatu tingkat keluaran tertentu.

#### Pengertian Efisiensi Dan Efektivitas

Menurut Sumarsan (2011 : 83) efisiensi merupakan perbandingan antara keluaran dengan masukan atau jumlah keluaran yang dihasilkan dari suatu unit *input* yang dipergunakan. Pengukuran efisiensi dapat dikembangkan dengan cara membandingkan antara kenyataan biaya yang dipergunakan dengan standar pembiayaan yang telah ditetapkan, yaitu gambaran tentang tingkat biaya tertentu yang dapat menghasilkan sejumlah *output* tertentu. Menurut Sumarsan (2011 : 83) efektivitas adalah hubungan antara keluaran suatu pusat pertanggung jawaban dengan sasaran yang harus dicapainya. Semakin besar kontribusi keluaran yang dihasilkan terhadap nilai pencapaian sasaran tersebut, maka dapat dikatakan semakin efektif pula unit tersebut.

#### Pengertian Analisis Aktivitas

Menurut Mulyadi (2007 : 741) Analisa aktivitas untuk merencanakan pengurangan biaya melalui *activity based management*:

##### a. *Activity Elimination* (Penghilangan Aktivitas)

Memfokuskan pada aktivitas tidak bernilai tambah, dengan mengidentifikasikan kemudian mengeleminasi aktivitas tersebut. Penghapusan aktivitas merupakan strategi jangka panjang yang ditempuh dalam melakukan perbaikan yang berkelanjutan terhadap aktivitas.

##### b. *Activity Selection* (Pemilihan Aktivitas)

Pemilihan serangkaian aktivitas yang berbeda disebabkan karena strategi yang saling bersaing. Strategi berbeda membutuhkan aktivitas yang berbeda. Dipilih aktivitas yang biayanya rendah untuk hasil yang sama. Maka pemilihan aktivitas memiliki pengaruh terhadap pengurangan dan penghilangan biaya.

c. *Activity Reduction* (Pengurangan Aktivitas)

Pengurangan waktu dan konsumsi sumber ekonomi yang diperlukan suatu aktivitas. Pendekatan ini terutama ditujukan untuk peningkatan efisiensi dan peningkatan aktivitas tidak bernilai tambah dapat dihilangkan.

d. *Activity Sharing* (Pembagian Aktivitas)

Pembagian aktivitas meningkatkan efisiensi aktivitas yang diperlukan dengan menggunakan skala ekonomi. Secara khusus, kuantitas penggerak biaya ditingkatkan tanpa meningkatkan biaya total aktivitas itu sendiri. Hal ini mengurangi biaya per unit dari penggerak biaya dan jumlah biaya yang dapat ditelusuri pada produk yang memakai aktivitas.

Penelitian Terdahulu

No	Nama Penelitian (Tahun)	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Mellysa Pratama Andriati (2013)	Analisis <i>Manufacturing Cycle Efficiencies</i> (MCE) dalam mengurangi <i>Non Value Added Activities</i> dan dampaknya terhadap <i>Value Added Activities</i>	Hasil penelitian adalah perhitungan <i>Manufacturing Cycle Effectiveness</i> (MCE) diketahui bahwa waktu yang dihabiskan untuk aktivitas bukan penambah nilai seluruhnya digunakan untuk aktivitas penambah nilai maka konsumen tidak perlu lagi dibebani dengan biaya tidak bernilai tambah.
2.	Ismed Wijayanto (2015)	Pengelolaan <i>Value Added Activities</i> dan <i>Non Value Added Activities</i> melalui Analisis <i>Manufacturing Cycle Effectiveness</i> (MCE) dalam meningkatkan efisiensi produksi	Hasil penelitian adalah perhitungan MCE diketahui bahwa proses produksi perusahaan masih belum ideal karena masih mengandung aktivitas-aktivitas bukan penambah nilai yang menyebabkan pemborosan waktu dan penggunaan sumber daya sehingga proses produksi menjadi tidak efisien.
3.	Muhammad Riyadi, Buana Ma'ruf, Djauhar	Kajian Penerapan <i>Manufacturing Cycle Effectiveness</i>	Hasil penelitian adalah untuk mengurangi dan menghilangkan aktivitas bukan penambah nilai ( <i>non value added activities</i> ) yaitu melakukan aktivitas perbaikan dengan

	Manfaat (2015)	(MCE) pada Industri Galangan Kapal	pemilihan aktivitas, pengurangan aktivitas, pembagian aktivitas dan penghilangan aktivitas terhadap aktivitas-aktivitas yang bukan penambah nilai ( <i>non value added activities</i> ).
4.	Yulia Saftiana, Ermadiani, R. Weddie Andriyanto (2007)	Analisis <i>Manufacturing Cycle Effectiveness</i> dalam meningkatkan <i>Cost Effective</i> pada Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit	Hasil penelitian adalah kinerja perusahaan dan efisiensi dapat ditingkatkan melalui perbaikan aktivitas yang bertujuan untuk mencapai <i>cost effective</i> dan menurunkan biaya produksi dengan pemilihan aktivitas, pengurangan aktivitas, pembagian aktivitas, dan penghilangan aktivitas yang diterapkan terhadap aktivitas-aktivitas bukan penambah nilai.

Sumber: Diolah dari berbagai sumber

## METODE PENELITIAN

### 1. Definisi Operasional

Dalam definisi operasional ini peneliti memberikan gambaran variabel-variabel dalam objek penelitian sesuai dengan permasalahan yang diangkat.

- 1) Pabrik Minyak Kelapa Sawit PT. Waru Kaltim Plantation ialah perusahaan yang bergerak dalam bidang agroindustri pengolahan minyak kelapa sawit yang menghasilkan *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel* (PK) dengan bahan baku yang digunakan ialah Tandan Buah Segar (TBS).
- 2) *Non value added activities* (aktivitas bukan penambah nilai) pada kegiatan proses produksi dapat menghambat kinerja perusahaan sehingga tidak diperlukan dan harus dikurangi atau dihilangkan dari dalam proses bisnis perusahaan. Sedangkan *value added activities* (aktivitas penambah nilai) dalam perusahaan harus dipertahankan karena *value added activities* diperlukan untuk menjalankan operasi bisnis sehingga mampu memberikan *value* dan meningkatkan laba perusahaan.
- 3) *Manufacturing time* dalam proses produksi digunakan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu produk dengan menggunakan faktor-faktor yang ada, yaitu tenaga kerja, mesin, bahan baku dan biaya operasional.
- 4) *Cycle time* dalam proses produksi digunakan untuk menyelesaikan satu siklus pekerjaan dengan standar kerja yang telah ditentukan kebijakan perusahaan. *Cycle time* atau *Throughput time* terdiri dari empat macam waktu, yaitu *processing time*, *moving time*, *waiting time/storage time* dan *inspection time*. Hanya *processing time* yang merupakan waktu yang digunakan untuk menjalankan *value added activities* (aktivitas penambah nilai). Tiga waktu lain (*moving time*, *waiting time/storage time*, dan *inspection time*) adalah waktu-waktu yang mengandung *non value added activities* (aktivitas bukan penambah nilai).

5) *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) merupakan ukuran yang menunjukkan persentase *value added activities* yang terdapat dalam suatu aktivitas yang digunakan oleh seberapa besar *non value added activities* dikurangi dan dieleminasi dari proses pembuatan produk. Jika proses pembuatan produk menghasilkan MCE sebesar 100% (MCE=1), maka aktivitas bukan penambah nilai telah dapat dihilangkan dalam proses produksi. Sebaliknya jika proses pembuatan produk menghasilkan MCE kurang dari 100% (MCE<1), berarti proses produksi masih mengandung aktivitas bukan penambah nilai. Untuk mengurangi atau mengevaluasi aktivitas bukan penambah nilai yang masih ada, perusahaan perlu melakukan perbaikan aktivitas secara berkelanjutan (*continuous improvement*) untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi perusahaan.

## 2. Jenis Dan Sumber Data

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif.

### Sumber Data

#### a. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari observasi terhadap objek penelitian yang berupa data jumlah bahan baku yaitu Tandan Buah Segar (TBS) tahun 2014 dan 2015 serta data aktivitas produksi yaitu jumlah konsumsi waktu pada *cycle time* tahun 2014 dan 2015.

#### b. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari dokumen-dokumen perusahaan yang berupa gambaran umum dan alur proses produksi PT. Waru Kaltim Plantation.

## 3. Teknik Pengumpulan Data

### Penelitian Lapangan (*Field Work Research*)

#### a. Dokumentasi

Yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan cara melihat data yang ada dalam dokumen-dokumen perusahaan. Khususnya data mengenai *cycle time* dan gambaran umum pada pabrik minyak kelapa sawit PT. Waru Kaltim Plantation.

#### b. Wawancara

Yaitu teknik pengumpulan data yang menggunakan pertanyaan secara lisan kepada pihak manajemen PT. Waru Kaltim Plantation untuk mengetahui kondisi perusahaan, dan kegiatan operasi perusahaan atau alur proses produksi perusahaan.

#### c. Studi pustaka (*Library Research*)

## 4. Alat Analisis

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE). *Manufacturing cycle effectiveness* (MCE) adalah ukuran yang menunjukkan persentase *value added activities* yang terdapat dalam suatu aktivitas yang digunakan oleh seberapa besar *non value added activities* dikurangi dan dieleminasi dari proses pembuatan produk. Analisis MCE dihitung dengan membandingkan *processing time* dengan *throughput time* atau *cycle time*. Adapun *throughput time* atau *cycle time* terdiri dari *processing*



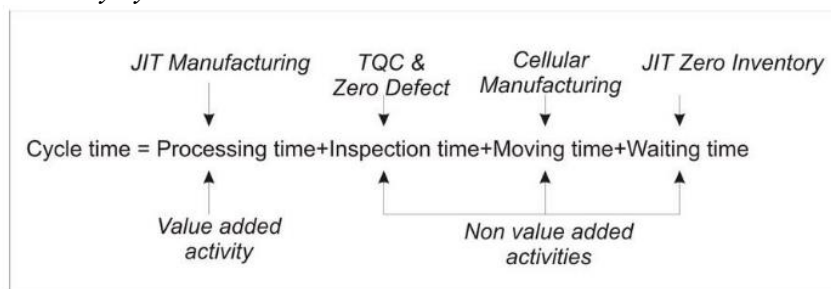
*time, inspection time, moving time* dan *waiting time*. Menurut Mulyadi (2007 : 713), formula *cycle time* yang digunakan untuk menghitung *cycle effectiveness* adalah:

$Cycle\ Time = Processing\ time + Inspection\ time + Moving\ Time + Waiting\ time/Storage\ time$

$Manufacturing\ Cycle\ Effectiveness\ (MCE) = \frac{Processing\ time}{Cycle\ time}$

Jika proses pembuatan produk menghasilkan *Cycle Effectiveness* (CE) kurang dari 100%, berarti proses pengolahan produk masih mengandung aktivitas bukan penambah nilai. Sebaliknya, *Cycle Effectiveness* (CE) yang mendekati 100% menunjukkan semakin efektifnya pemanfaatan sumber daya ke *value added activities*. Diantara waktu yang membentuk *cycle time*, hanya *processing time* yang merupakan waktu yang digunakan untuk melaksanakan *value added activities*. *Inspection time, moving time, dan waiting time* merupakan waktu yang menunjukkan adanya *non value added activities*.

Dengan hasil analisis *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) yang dilakukan, dapat diketahui persentase dari aktivitas-aktivitas penambah nilai dan bukan penambah nilai. Menurut Mulyadi (2007 : 744), “Untuk mengurangi atau menghilangkan aktivitas yang bukan penambah nilai (*non value added activities*), *inspection time* dapat dikurangi dengan mengembangkan konsep *total quality control* (TQC) dan *zero defect manufacturing*. Waktu pemindahan (*moving time*) dapat diturunkan dengan mengembangkan konsep *cellular manufacturing*. *Waiting* dan *storage time* dapat dikurangi dengan mengembangkan konsep *JIT zero inventory system*”.



Sumber: Mulyadi (2007 : 744)

*Cycle time* terdiri dari empat waktu, yaitu:

1. Waktu Proses (*Processing Time*)

*Processing time* merupakan seluruh waktu yang diperlukan dari setiap tahap yang ditempuh oleh bahan baku, produk dalam proses hingga menjadi barang jadi. Adapun semua waktu yang ditempuh dari bahan baku hingga menjadi produk jadi, tidak semua merupakan dari *processing time*.

2. Waktu Inspeksi (*Inspection Time*)

*Inspection time* merupakan keseluruhan waktu yang dikonsumsi oleh aktivitas yang bertujuan untuk menjaga seluruh produk yang diproses tersebut dapat dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Aktivitas ini merupakan aktivitas pengawasan untuk menjamin bahwa proses produksi telah dilakukan dengan benar walaupun kenyataannya tidak ada penambah nilai terhadap produk yang akan diterima konsumen.



3. Waktu Pemindahan (*Moving Time*)

Waktu pemindahan (*Moving time*) adalah aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya untuk memindahkan bahan baku, produk dalam proses, dan produk jadi dari satu departemen ke departemen lain. Waktu pindah tertentu, terkadang dalam setiap proses produksi memang diperlukan. Namun diperlukan pengurutan atas kegiatan-kegiatan, tugas-tugas dan penerapan teknologi yang benar, sehingga mampu menghilangkan waktu pemindahan secara signifikan.

4. Waktu Tunggu / Waktu Penyimpanan (*Waiting Time / Storage Time*)

Waktu tunggu adalah aktivitas yang di dalamnya bahan baku dan produk dalam proses menggunakan waktu dan sumber daya dalam menanti proses berikutnya. Penyimpanan adalah aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya, selama produk dan bahan baku disimpan sebagai sediaan. Apabila dalam menunggu ini membutuhkan sumber daya, maka biaya yang ditimbulkan akibat penggunaan sumber daya tersebut merupakan biaya bukan penambah nilai karena manfaatnya tidak dapat dirasakan oleh *customer*. Waktu penyimpanan ini diakibatkan proses penyimpanan baik itu bahan baku sebelum akhirnya dimulai proses produksi ataupun barang jadi yang disimpan di dalam gudang sebagai persediaan.

Proses pengolahan kelapa sawit yang melalui beberapa stasiun pengolahan hingga menjadi *Crude Palm Oil* dan *Palm Kernel*, yaitu:

1. Stasiun *Loading Ramp* (Stasiun Penerimaan Tandan Buah Segar)

Buah disortir atau dipilah-pilah sesuai dengan kualitas yang diinginkan. Kemudian buah di masukkan kedalam Lori (wadah yang digunakan untuk merebus buah).

2. *Sterilizer* (Stasiun Perebusan)

Alat merebus buah yang menggunakan uap basah dengan waktu 90 menit sampai 120 menit. Ketentuan waktu diambil dari tekanan yang terdapat pada bejana untuk merebus kemudian dipengaruhi oleh kualitasnya dengan tekanan 3 bar absolut.

3. *Thresher* (Stasiun Penebahan)

Buah dari stasiun perebusan masuk ke stasiun penebahan, yaitu pemipiran buah atau pemisahan buah dari janjangannya.

4. Stasiun Press

Buah atau brondolan yang telah dipipir diarahkan ke stasiun press dengan 2 tahapan, yaitu dicacah dan di press hingga menghasilkan *crude oil*, *fiber* (ampas) serta *nut* (biji). *Crude oil* akan masuk ke stasiun klarifikasi, *fiber* (ampas) akan menjadi bahan bakar di *boiler* dan *nut* (biji) akan diarahkan ke stasiun kernel.

5. Stasiun Klarifikasi

Buah yang telah di press dan menghasilkan *crude oil* (minyak mentah) yang akan dimurnikan di stasiun klarifikasi yaitu dimurnikan dari kotoran dan kadar air, dengan standar kotoran 0,018 – 0,02 serta standar kadar air 0,18 – 0,2.

6. Stasiun Kernel

Buah yang di press dan menghasilkan *nut* (biji) diolah di stasiun kernel untuk diambil inti sawit (*kernel*).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Aktivitas Penambah Nilai (*Value Added Activities*)**

<b>Waktu Proses (<i>Processing Time</i>)</b>	<b>Tahun 2014 (Jam)</b>	<b>Tahun 2015 (Jam)</b>
Stasiun <i>Loading Ramp</i> Hingga Stasiun Klarifikasi dan Kernel	3.860,22	1.959,48
<b>Total</b>	<b>3.860,22</b>	<b>1.959,48</b>

Sumber: Data diolah, 2016

Pada tabel Aktivitas Penambah Nilai menunjukkan bahwa Aktivitas Penambah Nilai (*Value Added Activities*) terdiri dari Waktu Proses (*Processing Time*), dengan aktivitas proses dari Stasiun *Loading Ramp* hingga Stasiun Klarifikasi dan Kernel. Pada tahun 2014 menunjukkan jumlah kegiatan Aktivitas Penambah Nilai (*Value Added Activities*) sebesar 3.860,22 jam serta pada tahun 2015 menunjukkan jumlah kegiatan Aktivitas Penambah Nilai (*Value Added Activities*) sebesar 1.959,48 jam.

**Aktivitas Bukan Penambah Nilai (*Non Value Added Activities*)**

<b>Non Value Added Activites</b>	<b>Tahun 2014 (Jam)</b>	<b>Tahun 2015 (Jam)</b>
Waktu Pemindahan ( <i>Moving Time</i> ):		
Pemindahan dari <i>Loading Ramp</i> ke <i>Sterilizer</i>	188,4	98,3
Waktu Inspeksi ( <i>Inspection Time</i> ):		
Cek Kapasitas	91,2	88,5
Cek <i>Losses</i> dan Kualitas	60,8	59
<b>Total</b>	<b>340,4</b>	<b>245,8</b>

Sumber: Data diolah, 2016

Pada tabel Aktivitas Bukan Penambah Nilai menunjukkan bahwa kegiatan Aktivitas Bukan Penambah Nilai (*Non Value Added Activities*) terdiri dari Waktu Pemindahan (*Moving Time*) yaitu pemindahan dari *Loading Ramp* ke *Sterilizer*, serta Waktu Inspeksi (*Inspection Time*) yaitu Cek Kapasitas, Cek *Losses* dan Kualitas. Total Aktivitas Bukan Penambah Nilai (*Non Value Added Activities*) tahun 2014 menunjukkan sebesar 340,4 jam dan total Aktivitas Bukan Penambah Nilai (*Non Value Added Activities*) tahun 2015 menunjukkan sebesar 245,8 jam.

### Perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE)

#### A. Perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) Tahun 2014

$$\text{Cycle Time} = \text{Processing time} + \text{Inspection time} + \text{Moving Time} + \text{Waiting time/Storage time}$$

$$\text{Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE)} = \frac{\text{Processing time}}{\text{Cycle time}}$$

$$\text{MCE} = \frac{3.860,22}{3.860,22+340,5}$$

$$\text{MCE} = \frac{3.860,22}{4.200,62}$$

$$\text{MCE} = 0,92$$

$$\text{MCE} = 92\%$$

Pada perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) tahun 2014 menunjukkan bahwa hasil perhitungan MCE = 92%. *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) dikatakan telah ideal apabila MCE = 1 atau MCE sebesar 100%. Dan sebaliknya, apabila MCE < 1 atau MCE kurang dari 100% maka kegiatan proses produksi masih mengandung Aktivitas Bukan Penambah Nilai (Non Value Added Activities). Hasil perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) menunjukkan bahwa MCE belum ideal dalam kegiatan proses produksi.

#### B. Perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) Tahun 2015

$$\text{Cycle Time} = \text{Processing time} + \text{Inspection time} + \text{Moving Time} + \text{Waiting time/Storage time}$$

$$\text{Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE)} = \frac{\text{Processing time}}{\text{Cycle time}}$$

$$\text{MCE} = \frac{1.959,48}{1.959,48+245,8}$$

$$\text{MCE} = \frac{1.959,48}{2.205,28}$$

$$\text{MCE} = 0,89$$

$$\text{MCE} = 89\%$$

Pada perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) tahun 2015 menunjukkan bahwa hasil perhitungan MCE = 89%. *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) dikatakan telah ideal apabila MCE = 1 atau MCE sebesar 100%. Dan sebaliknya, apabila MCE < 1 atau MCE kurang dari 100% maka kegiatan proses produksi masih mengandung Aktivitas Bukan Penambah Nilai (Non Value Added Activities). Hasil perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) menunjukkan bahwa MCE belum ideal dalam kegiatan proses produksi.

Berdasarkan hasil perhitungan tabel terhadap aktivitas penambah nilai (*value added activities*) yaitu waktu proses (*processing time*) terjadi penurunan sebesar 1.900,74 jam (3.860,22 jam – 1.959,48 jam) selisih jumlah waktu pada aktivitas penambah nilai (*value added activities*) yaitu proses (*processing time*) pada tahun 2014 dan 2015. Hal ini terjadi karena perkebunan kelapa sawit

mengalami masa *replanting* (penebangan dan penanaman pohon baru) sehingga perusahaan mengalami berkurangnya penerimaan Tanda Buah Segar (TBS).

Berdasarkan hasil perhitungan tabel terhadap aktivitas bukan penambah nilai (*non value added activities*) yaitu waktu pemindahan (*moving time*) dan waktu inspeksi (*inspection time*) dengan jumlah keseluruhan waktu yang telah terjadi yaitu adanya pengurangan waktu pada aktivitas penambah nilai (*non value added activities*) sebesar 94,6 jam (340,4 jam – 245,8 jam) selisih jumlah waktu pada aktivitas bukan penambah nilai (*non value added activities*) yaitu waktu pemindahan (*moving time*) serta waktu inspeksi (*inspection time*) pada tahun 2014 dan 2015.

Hasil perhitungan pada ukuran *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) tahun 2014 dapat diketahui bahwa aktivitas proses produksi kelapa sawit mengonsumsi aktivitas bukan penambah nilai sebesar 8% (100% – 92%). Dan tahun 2015 dapat diketahui bahwa aktivitas proses produksi kelapa sawit mengonsumsi aktivitas bukan penambah nilai sebesar 11% (100% – 89%). Hasil perhitungan ukuran *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) pada tahun 2014 ke tahun 2015 mengalami naiknya aktivitas bukan penambah nilai (*non value added activities*) sebesar 3% (92% – 89%). Hal ini terjadi karena perkebunan kelapa sawit mengalami masa *replanting* (penebangan dan penanaman kembali) hingga kurangnya penerimaan Tanda Buah Segar (TBS) yang akan di proses, sehingga aktivitas penambah nilai (*value added activities*) pada kegiatan proses produksi mengalami penurunan.

Perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) pada tahun 2014 memberikan hasil yang sama yaitu MCE = 92% dan tahun 2015 yaitu MCE = 89%. Hasil *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) kurang dari 100% ini menunjukkan bahwa proses produksi belum ideal karena masih mengandung aktivitas bukan penambah nilai (*non value added activities*). Namun sebelumnya perusahaan telah menghilangkan aktivitas waktu tunggu/waktu penyimpanan (*waiting time/storage time*) pada aktivitas proses produksi kelapa sawit yang merupakan strategi jangka panjang yang ditempuh dalam melakukan perbaikan yang berkelanjutan terhadap aktivitas.

Ukuran *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) tersebut dapat digunakan oleh pihak perusahaan untuk merencanakan program pengurangan atau penghilangan aktivitas bukan penambah nilai (*non value added activities*) dan perbaikan (*improvement*) pada proses produksi untuk menghasilkan proses produksi yang efektif, yaitu pada aktivitas waktu pemindahan (*moving time*) dengan penerapan sistem *cellular manufacturing* dan aktivitas waktu inspeksi (*inspection time*) dengan penerapan sistem *total quality control* (TQC) dan *zero defect*.

## KESIMPULAN

Kegiatan proses produksi pada Pabrik Minyak Kelapa Sawit PT. Waru Kaltim Plantation masih mengandung Aktivitas Bukan Penambah Nilai (*Non Value Added Activities*) atau belum efektif. Hasil perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) menunjukkan bahwa pada tahun 2014 MCE = 92%, yaitu terdapat Aktivitas Bukan Penambah Nilai (*Non Value Added Activities*)

sebesar 8% (100% – 92%) dan pada tahun 2015 MCE = 89%, terdapat Aktivitas Bukan Penambah Nilai (*Non Value Added Activities*) sebesar 11% (100% – 89%). Sehingga perusahaan harus melakukan perbaikan aktivitas secara berkelanjutan (*Continuous Improvement*) pada kegiatan proses produksi. Ukuran *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) dapat digunakan oleh pihak perusahaan untuk merencanakan program pengurangan atau penghilangan aktivitas bukan penambah nilai (*Non Value Added Activities*) dan perbaikan (*Improvement*) pada proses produksi untuk menghasilkan proses produksi yang efektif.

## REFERENSI

- Andriati, Mellysa Pratama. 2013. Analisis *Manufacturing Cycle Efficiency* (MCE) dalam mengurangi *Non Value Added Activities* (Studi Kasus Pada PT. Hini Daiki Indonesia). <https://journal.unsil.ac.id/download.php?id=2891>, diakses 16 Mei 2016.
- Atkinson, Anthony A. Ella Mae Matsumara. Robert S. Kaplan. dan S. Mark Young. 2007. *Management Accounting*, 5<sup>th</sup> ed. Diterjemahkan oleh: Miranti Kartika Dewi. 2009. Manajemen Akuntansi. Edisi 5. Indeks. Jakarta.
- Hansen. Mowen and Guan. 2009. *Cost Management: Accounting And Control*, 6<sup>th</sup> ed. South Western Cengage Learning. USA.
- Hansen dan Mowen. 2005. *Management Accounting*, 7<sup>th</sup> ed. Diterjemahkan oleh: Dewi Fitriyani dan Denny Arnos Kwary. 2006. Manajemen Akuntansi. Edisi 5. Salemba Empat. Jakarta.
- Heizer, Jay. Bary Render. 2014. *Operations Management Sustainability and Supply Chan Management*, 8<sup>th</sup> ed. Pearson Education Limited. United States of America.
- Herjanto, Eddy. 2008. *Manajemen Operasi*. Edisi 3. Grasindo. Jakarta.
- Investments, Van Der Schaar. 2016. Bisnis Komoditas Minyak Sawit. <http://www.indonesia-investments.com/id/bisnis/komoditas/minyak-sawit/item166>, diakses tanggal 08 Maret 2016.
- Mahadevan, B. 2010. *Operations Management: Theory And Practice*, 2<sup>nd</sup> ed. Dorling Kindersley (India) Pvt. Ltd. India.
- Mulyadi. 2007. *Sistem Perencanaan dan Pengendalian Manajemen: Sistem Pelipatganda Kinerja Perusahaan*. Salemba Empat. Jakarta.
- Pardamean, Maruli. 2014. *Mengelola Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit Secara Profesional*. Cetakan Pertama. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sumarsan, Thomas. 2011. *Sistem Pengendalian Manajemen: Konsep, Aplikasi, dan Pengukuran Kinerja*. Cetakan 2. Indeks. Jakarta.
- Prasetya, Herry. Fitri Lukiastuti. 2009. *Manajemen Operasi*. Cetakan Pertama. Media Pressindo. Yogyakarta.
- Riyadi, M. Ma'ruf Buana dan Manfaat Djauhar. 2015. Kajian Penerapan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) Pada Industri Galangan Kapal. <https://www.scribd.com/doc/287349721/Kajian-Penerapan-Manufacturing-Cycle-Effectiveness>, diakses 08 Maret 2016.

- Saftiana, Y. Ermadiana dan R. Weddie Andriyanto. 2007. Analisis Manufacturing Cycle Effectiveness Dalam Meningkatkan Cost Effective Pada Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit, Jurnal Akuntansi dan Keuangan 12 (1) Januari: 107-121. <https://fe-akuntansi.unila.ac.id/jak/JAK%202007-1-1.pdf>, diakses 16 Mei 2016.
- Umar, Husein. 2001. *Strategic Management In Action*. Cetakan Pertama. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wijayanto, Ismed. 2015. Pengelolaan Value Added Activities dan Non Value Added Activities melalui Analisis Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE) dalam meningkatkan Efisiensi Produksi (Studi Kasus pada UD Karya Tunggal Sidoarjo). <https://ejournal.unesa.ac.id/article/18517/157/article.pdf>, diakses 08 Maret 2016.