

# **PENERAPAN *MANUFACTURING CYCLE EFFECTIVENESS* (MCE) SEBAGAI UPAYA PERBAIKAN EFEKTIFITAS PRODUKSI PADA CV. NIAGA MANUNGGAL**

**Askhabul Ansori, Rindra Yusianto, Rudi Tjahyono**

Program Studi Teknik Industry

Fakultas Teknik Universitas Dian Nuswantoro Semarang

[.....Azkha71@gmail.com.....](mailto:Azkha71@gmail.com)

## **INTISARI**

Efektifitas produksi merupakan salah satu upaya yang harus dicapai oleh suatu industri manufaktur untuk dapat bertahan ditengah persaingan dalam merebut pangsa pasar. Efektifitas produksi dilakukan dengan tujuan memproduksi barang secara ekonomis, kontinyu dan tepat waktu sampai pada customer sehingga kelangsungan hidup perusahaan dapat terjamin. Perusahaan manufaktur dituntut dapat membuat variasi atas produk yang dihasilkannya agar dapat bersaing. Pada saat ini CV Niaga Manunggal telah meningkatkan usahanya hingga ke pasar internasional dengan berbagai variasi produk yang dihasilkan. Untuk mengetahui seberapa besar efektifitas produksi dan tingkat produktifitas yang dicapai perusahaan dalam penelitian ini digunakan metode pengukuran dengan menggunakan perhitungan *Manufacture cycle effectiveness* (MCE) dengan memisahkan aktifitas non value added dan value added, dari perhitungan MCE dapat dijadikan ukuran efektifitas perusahaan dimana perusahaan yang memiliki nilai MCE 100% berarti memiliki efektifitas produksi yang bagus, sedangkan yang kurang dari 100% diperlukan perbaikan. Hasil dari penelitian ini perhitungan *manufacture cycle effectiveness* (MCE) yang dihasilkan sebesar 67%, tingkat produktifitas dan efisiensi produksi yang masih rendah yaitu masing-masing sebesar 54% dan 38%. Dari nilai yang dihasilkan perusahaan dapat melakukan perbaikan dengan mengeliminasi atau mengurangi kegiatan non value added untuk meningkatkan nilai MCE sehingga efektifitas produksi dan cost effectiveness dapat dicapai.

Kata Kunci : MCE, Efektifitas, Produktifitas dan Efisiensi

## **ABSTRACT**

Effectiveness of production is one effort that must be achieved by a manufacturing industry to survive amid competition in the capture market share. The effectiveness of the production is done with the purpose of producing goods economically, continuous and timely to the customer so that the company's survival can be assured. Manufacturing companies are required to make a variety of the products it produces in order to compete. At this time Manunggal CV Commerce has improved its business to the international market with a wide variety of products produced. To find out how much the effectiveness of production and the level of productivity achieved by the company in this study used a measurement method using calculation *Manufacture cycle effectiveness* (MCE) with memisahkan activities of non-value added and value added, of calculation of the MCE can be used as measure the

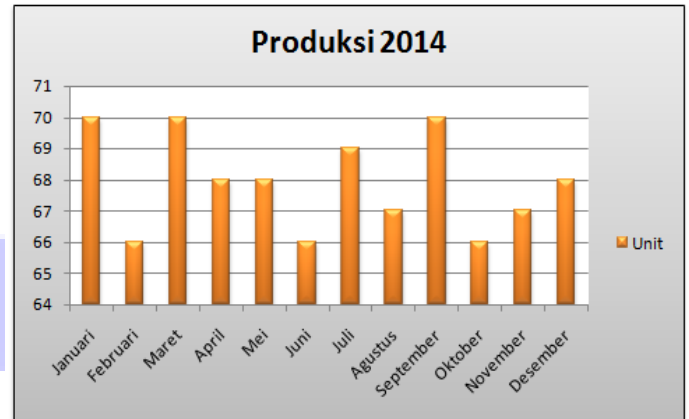
effectiveness of the company where the company that has value MCE 100% have good production effectiveness, while the less dari100% needed improvement. Results from this study manufacture calculation cycle effectiveness (MCE) which is produced by 67%, the level of productivity and production efficiency is still low, respectively by 54% and 38%. Of the value of the resulting company can make improvements by eliminating or reducing non-value added activities to increase the value of MCE so the effectiveness of production and cost effectiveness can be achieved.

Keywords:MCE,effectiveness,productivity,andefficiency

## PENDAHULUAN

Efektifitas produksi merupakan salah satu upaya yang harus dicapai oleh suatu industri manufaktur untuk dapat bertahan ditengah persaingan dalam merebut pangsa pasar. Efektifitas produksi dilakukan dengan tujuan memproduksi barang secara ekonomis, kontinyu dan tepat waktu sampai pada customer sehingga kelangsungan hidup perusahaan dapat terjamin (Kurniawan, 2012). Keberadaan suatu perusahaan ditentukan oleh kemampuan produk dan jasa dalam memenuhi kebutuhan customer, bukan ditentukan oleh kualitas yang melekat pada produk dan jasa yang dihasilkan perusahaan (Mulyadi, 2003).

Pada saat ini CV Niaga Manunggal telah meningkatkan usahanya hingga ke pasar internasional dengan berbagai variasi produk yang dihasilkan. Dengan adanya peningkatan variasi produk tersebut berimbas pada semakin banyaknya kebutuhan material bahan baku, lead time produksi, biaya tenaga kerja, set-up mesin dan sebagainya. Banyaknya variasi produk tentunya juga akan menambah kesulitan dalam proses produksi. Hal tersebut dapat terlihat pada rantai produksi CV Niaga Manunggal dimana banyaknya jumlah produk yang dihasilkan tidak konsisten dan selalu fluakuatif setiap bulannya yang menyebabkan ketidakseimbangan waktu proses produksi sehingga produktifitas dan efektifitas produksi tidak stabil. Hal tersebut dapat ditunjukkan dari hasil produksi yang dihasilkan selama tahun 2014 seperti pada gambar 1.1 grafik hasil produksi selama 2014.



Gambar 1.1 Grafik hasil Produksi Meja Balero Tahun 2014

Sumber data: CV Niaga Manunggal, 2014

Dari data produksi yang ada terlihat fluktuasi produksi yang terjadi tentunya akan semakin mempersulit untuk mengukur seberapa besar efektifitas produksi dapat tercapai. Untuk itu, dalam penelitian ini penulis mencoba menganalisis efektifitas produksi dengan *manufacturing cycle efficiency* (MCE) untuk mengetahui seberapa besar efektifitas yang tercapai pada perusahaan tersebut.

Dari uraian diatas, maka didapat beberapa maslah yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) dapat menjadi alat ukur dalam upaya perbaikan efektifitas produksi pada CV Niaga Manunggal.
2. Mengetahui adanya pengaruh MCE terhadap produktifitas dan

efisiensi produksi pada CV Niaga Manunggal.

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu memberikan pemahaman tentang analisis *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) sebagai alat ukur dalam menentukan seberapa besar efektifitas produksi pada suatu perusahaan sehingga dapat membantu perusahaan dalam melakukan perbaikan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE)

*Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) adalah Ukuran efektivitas proses produksi dihitung dengan membandingkan *processing time* dengan *cycle time* (Saftiana, dkk, 2007). Menurut Mulyadi (2003) 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 dieliminasi dari proses pembuatan produk.

*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*). MCE dihitung dengan memanfaatkan data *cycle time* atau *throughput time* yang telah dikumpulkan. Pemilihan *cycle time* dapat dilakukan dengan melakukan *activity analysis* (Ardiansyah, 2010).

*Manufacturing Cycle Effectiveness* dihitung dengan memanfaatkan data *cycle time* atau *throughput time* yang telah dikumpulkan. Pemilahan *cycle time* dapat dilakukan dengan melakukan *activity analysis*. *Cycle time* ini terdiri dari *value added activities* dan *non value added activity*. *Value added activity* yaitu *processing time* dan *non value added activities* yang terdiri

dari *inspection time*, *moving time*, *waiting time*, dan *storage time* (Saftiana, dkk, 2007).

Perhitungan *cycle time* yang digunakan untuk menghitung *cycle effectiveness* adalah (Widjaja, 2000) :

$$\text{Cycle time} = \text{processing time} + \text{waiting time} + \text{moving time} + \text{inspection time} + \text{storage time} \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{Manufacturing Cycle Effectiveness} = \frac{\text{Processing Time}}{\text{Cycle Time}} \dots \dots \dots (2)$$

### 2. Produksi

Menurut Ramadhan (2012), produksi adalah suatu kegiatan dengan melibatkan tenaga manusia, bahan serta peralatan untuk menghasilkan produk yang berguna. Produksi adalah proses penciptaan barang dan jasa (Heizer dan Render, 2006). Proses produksi adalah aplikasi dari proses kimia dan fisik yang mengubah geometri, spesifikasi, dan/atau tampilan dari material awal untuk membuat komponen produk atau produk (Groover, 2001).

### 3. Efektifitas

Kata efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective* yang berarti berhasil atau sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Kamus ilmiah populer mendefinisikan efektivitas sebagai ketepatan penggunaan, hasil guna atau menunjang tujuan. Efektivitas adalah jangkauan usaha suatu program sebagai suatu sistem dengan sumber daya dan sarana tertentu untuk memenuhi tujuan dan sasarannya tanpa melumpuhkan cara dan sumber daya itu serta tanpa memberi tekanan yang tidak wajar terhadap pelaksanaannya.

### 4 Produktivitas dan Efisiensi Produksi

Pengertian produktivitas secara umum adalah rasio antara output dibagi dengan input. Sementara pendekatan dalam studi

produktivitas sering kali hanya menekankan pada aspek ekonomi tertentu saja. Kenyataannya studi produktivitas juga mencakup aspek-aspek non ekonomi, yang kadang-kadang lebih besar peranannya dalam peningkatan produktivitas. Aspek-aspek non ekonomi, seperti manajemen dan organisasi, kualitas kerja, perlindungan dan keselamatan kerja, motivasi, dan lain sebagainya yang berperan dalam menggerakkan, mendorong dan mengkoordinasikan para individu atau kelompok individu lainnya yang terlibat langsung dalam kegiatan-kegiatan pada setiap unit ekonomi untuk bekerja lebih efektif dan efisien (Suhadri, 2008). Perhitungan Produktivitas menurut Ramadhan (2008) dapat diukur dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Produktifitas} = \frac{\text{Jumlah Produksi}}{\text{Waktu Produksi}} \dots\dots\dots(3)$$

Sedangkan Efisiensi merupakan ukuran *output actual* (yang sebenarnya dihasilkan) dengan kapasitas efektif. Peningkatan efisiensi dalam proses produksi akan menurunkan biaya per unit *output*, sehingga produk dapat dijual dengan harga yang kompetitif dipasar, namun kemungkinan besar sulit mencapai efisiensi 100%. Biasanya efisiensi diwujudkan sebagai prosentase kapasitas efektif (Pradhitya, 2010). Perhitungan Efisiensi produksi menurut Ramadhan (2008) dapat diukur dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Waktu Pengerjaan produk}}{\text{Jumlah siklus kerja}} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

## METODE PENELITIAN

### 1. Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan hanya mengambil sampel data (data produksi yang meliputi seluruh aktifitas produksi dari mulai pengambialan bahan baku hingga

*packing*). Time study mengukur waktu yang diperlukan untuk tiap-tiap aktifitas produksi yang seteah dilakukan penelitian dan identifikasi aktifitas terdapat 19 aktifitas produksi yang diamati.

### 2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan dapat dijelaskan sebagai berikut di bawah ini:

1. Mempelajari proses produksi yang ada di CV Niaga Manunggal secara menyeluruh, mengikuti alur dan flow setiap proses produksi mulai dari bahan baku hingga terbentuk barang jadi (*finish good*).
2. Setelah mengetahui alur flow produksi dan setiap proses produksi dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi dilantai produksi berdasarkan topik yang diambil sesuai latar belakang penelitian yang dilakukan.
3. Melakukan pengambilan data melalui *time study* untuk mengetahui waktu actual tiap-tiap aktifitas produksi.
4. Identifikasi data awal yang diperlukan dengan mencatat dan mengumpulkan data-data yang diperlukan selama penelitian untuk kemudian dibuat dalam daftar data. Data yang dimaksud adalah:
  - a) Data umum perusahaan
  - b) Data urutan proses produksi
  - c) Data hasil produksi
  - d) Data waktu setiap aktifitas (baik value added maupun non value added)
5. Perhitungan *Manufacture Cycle Effectiveness* (MCE) berikut:
6. Mengamati proses produksi dan melakukan pengambilan data waktu produksi.
7. Melakukan rekap data waktu pengamatan dan melakukan pengujian normalitas data, keseragaman data dan kecukupan data.

8. Menghitung waktu baku produksi
9. Melakukan perhitungan *cycle time*
10. Mengidentifikasi dan memilah kegiatan *value added* dan *non value added*.
11. Melakukan perhitungan waktu untuk kegiatan *value added* dan *non value added*.
12. Melakukan perhitungan MCE, Produktifitas dan Efisiensi produksi
13. Tahap Analisa data
14. Kesimpulan dan saran.

### 3. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data

kualitatif. Menurut Winarno Surakhmad (1994), analisis kualitatif adalah metode untuk menyelidiki obyek yang tidak dapat diukur dengan angka-angka ataupun ukuran lain yang bersifat eksak. Penelitian kualitatif juga bisa diartikan sebagai riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis dengan pendekatan induktif. Penelitian kualitatif jauh lebih subyektif daripada penelitian atau survei kuantitatif dan menggunakan metode sangat berbeda dari mengumpulkan informasi, terutama individu, dalam menggunakan wawancara secara mendalam dan grup fokus.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan proses produksi untuk setiap produk dikelompokkan menjadi beberapa tahapan proses, seperti yang dijelaskan pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Tahapan Proses Produksi

| Tahapan proses               | Urutan  |
|------------------------------|---------|
| Persiapan bahan baku         | Tahap 1 |
| Pemotongan                   | Tahap 2 |
| Pembentukan dan Pematifan (j | Tahap 3 |
| Perakitan                    | Tahap 4 |
| QC tahap pertama             | Tahap 5 |
| Penghalusan                  | Tahap 6 |
| Cleaning dan finishing       | Tahap 7 |
| QC tahap kedua               | Tahap 8 |
| Packing                      | Tahap 9 |

Sumber Data: CV Niaga Manunggal, 2014

### 1.Perhitungan *Manufacture Cycle Effectiveness* (MCE)

Perhitungan MCE dilakukan setelah aktifitas-aktifitas produksi dipilah dan dipisahkan menjadi dua bagian yaitu aktifitas penambah nilai dan aktifitas bukan penambah nilai seperti ditunjukkan pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Pemilahan Value added Activity dan Non Value Added Activity

| Aktifitas                        | Aktifitas                                                               | Non Value Added activity | Value Added Activity | WB (dtk) |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|----------|
| 1                                | Persiapan bahan baku dari gudang                                        |                          | 207.21               | 207.21   |
| 2                                | Pemindahan bahan baku ke tempat pemotongan dan pengukuran               | 121.65                   |                      | 121.65   |
| 3                                | Pemindahan balok kayu yang sudah diukur ke mesin circle                 | 100.26                   |                      | 100.26   |
| 4                                | Proses pemotongan pada mesin circle oleh operator (kaki,frame,sundukan) |                          | 972.61               | 972.61   |
| 5                                | Pemindahan potongan sub assy ke bagian penghalusan oleh operator        | 53.27                    |                      | 53.27    |
| 6                                | Proses penghalusan dgn mesin serut (top blok meja,kaki,frame,sundukan)  |                          | 568.55               | 568.55   |
| 7                                | Pemindahan ke bagian pemahatan oleh operator                            | 97.91                    |                      | 97.91    |
| 8                                | Proses pemahatan kaki kaki                                              |                          | 1702.44              | 1702.44  |
| 9                                | Pemindahan ke bagian assembling (perakitan)                             | 177.97                   |                      | 177.97   |
| 10                               | proses assembling (perakitan)                                           |                          | 2073.58              | 2073.58  |
| 11                               | Pemindahan ke bagian QC tahap 1                                         | 177.15                   |                      | 177.15   |
| 12                               | Menunggu produk selesai QC                                              | 611.26                   |                      | 611.26   |
| 13                               | dibawa ke tempat finishing                                              | 696.43                   |                      | 696.43   |
| 14                               | Pengamplasan                                                            |                          | 1519.71              | 1519.71  |
| 15                               | cleaning dan finishing                                                  |                          | 1199.16              | 1199.16  |
| 16                               | Pemindahan ke bagian QC tahap 2                                         | 499.16                   |                      | 499.16   |
| 17                               | Menunggu produk selesai QC                                              | 914.41                   |                      | 914.41   |
| 18                               | dibawa ke tempat packing                                                | 849.13                   |                      | 849.13   |
| 19                               | proses packing                                                          |                          | 859.38               | 859.38   |
| Total Waktu produksi keseluruhan |                                                                         | 4298.5967                | 9102.65              | 13401.25 |

Sumber: Data yang diolah

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa total waktu yang dibutuhkan untuk satu kali produksi (*cycle time*) sebesar

13401,25 detik atau 3,7 jam, *processing time* sebesar 9102,65. Sehingga nilai MCE dapat dihitung sebagai berikut:

$$MCE = \frac{\text{Processing Time}}{\text{Cycle Time}} \times 100\%$$

$$MCE = \frac{9102,65}{13401,25} \times 100\% \\ = 0,678 \times 100\% = 67,8\%$$

Dari hasil perhitungan MCE diperoleh efektifitas produksi sebesar 67,8%, secara teoritis hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat efektifitas sudah cukup baik, namun tetap harus dilakukan perbaikan untuk mencapai tingkat efektifitas 100%. Karena semakin tinggi tingkat efektifitas produksi akan meningkatkan produktifitas. Produktifitas rata-rata yang dicapai perusahaan dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

Waktu produksi / 1 unit sebesar 3,7 jam  
Jam kerja 8-16, jumlah produksi sehari = 7 jam/3,7 jam = 1,88 ~ 1 unit

$$\text{Produktifitas} = \frac{\text{Jumlah Produksi}}{\text{Waktu Produksi}} \times 100\%$$

$$\text{Produktifitas} = \frac{1,88}{3,7} \times 100\% = 50\%$$

Produktifitas yang dicapai masih belum ideal karena belum mencapai 100%.

## 2. Menentukan Efisiensi Produksi

Efisiensi produksi dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Waktu Pengerjaan produk}}{\text{Jumlah siklus kerja}} \times 100\%$$

$$= \frac{7}{19} \times 100\% = 37,8\% = 38\%$$

Dari hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh bahwa efisiensi produksi pada CV. Niaga manunggal saat ini hanya sebesar 38% masih sangat rendah sehingga diperlukan

perbaikan untuk meningkatkan efisiensi produksi sehingga efektifitas dan produktifitas dapat ditingkatkan.

## 3. Analisa Data

### 3.1. Analisa *Value Added* dan *Non Value Added Activity*

Dari hasil pemisahan aktifitas produksi yang dilakukan pada penelitian ini didapat 11 aktifitas merupakan aktifitas *non value added* dan 8 aktifitas *value added*, namun tidak semua aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada proses produksi harus dihilangkan karena ada beberapa aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah tetapi harus dilakukan seperti pada proses QC atau inspeksi. Proses QC merupakan aktifitas yang tidak menambah nilai (karena didalam proses QC terdapat waktu menunggu) tetapi harus dilakukan untuk menjaga kualitas dari hasil produksi. Sehingga dari 11 aktifitas bukan penambah nilai perlu dilakukan perbaikan baik dari segi metode kerja, perbaikan mesin ataupun lingkungan kerja untuk meminimalkan aktifitas bukan penambah nilai.

### 3.2. Analisa *Manufacture Cycle Effectiveness* (MCE)

Perhitungan MCE yang dihasilkan sebesar 67%. Nilai tersebut merupakan ukuran yang menunjukkan persentase *value added activities* yang terdapat dalam aktivitas produksi yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar *non value added activities* sebesar 33% dapat dikurangi dan dieliminasi dari proses pembuatan produk. Nilai MCE yang dihasilkan dikatakan belum mencapai efektifitas produksi yang ideal karena menurut Saftiana (2007), proses produksi yang ideal adalah proses produksi yang menghasilkan *cycle time* sama dengan *processing time*, artinya nilai MCE bias dikatakan ideal jika mendekati 100%.

### 3.3 Analisa Produktifitas

Dalam hubungannya dengan produktifitas produksi, nilai MCE sangat berpengaruh karena tidak idealnya efektivitas produksi akan menurunkan produktifitas. Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh tingkat produktifitas perusahaan masih rendah yaitu sebesar 54%. Dari hasil perhitungan produktifitas tersebut dapat dijadikan usulan perusahaan untuk melakukan perbaikan agar produktivitas perusahaan dapat meningkat sehingga bisa meningkatkan cost benefit bagi perusahaan.

### 3.4 Analisa Efisiensi Produksi

Dari hasil perhitungan efisiensi produksi didapat tingkat efisiensi produksi yang sangat rendah yaitu hanya sebesar 38%. Hal tersebut dapat menyebabkan turunnya produktifitas dan efektifitas produksi pada perusahaan sehingga *cost effectiveness* tidak bisa tercapai. Karena melalui metode MCE, kinerja perusahaan dan efektivitas dapat ditingkatkan dengan perbaikan aktivitas yang bertujuan untuk mencapai *cost effectiveness*.

### 3.5 Analisa Keterkaitan Antara MCE, Produktifitas dan Efisiensi Produksi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa hasil dari perhitungan *manufactur cycle effectiveness* mempunyai pengaruh besar terhadap tingkat produktifitas dan efisiensi produksi. Semakin tinggi presentase nilai MCE atau semakin baik nilai MCE akan dapat meningkatkan produktifitas dan efisiensi produksi bagi perusahaan karena produktifitas akan dapat membantu perkembangan perusahaan dalam memenuhi target output dan pemenuhan terhadap permintaan pelanggan.

Sedangkan dalam hal peningkatan efisiensi produksi akan sangat berpengaruh dalam hal pengurangan biaya produksi karena

peningkatan efesiensi dalam proses produksi akan menurunkan biaya per unit *output*, sehingga produk dapat dijual dengan harga yang kompetitif dipasar.

### 4. Usulan Perbaikan

Adapun usulan perbaikan untuk dapat meningkatkan nilai MCE, produktifitas dan efisiensi yaitu dengan mengeliminasi aktifitas *moving* (perpindahan) dengan memperhatikan layout perusahaan yang memungkinkan untuk dilakukan perubahan layout. Berikut usulan aktifitas yang dapat dieliminasi berdasarkan tabel 4.8.

Tabel 4.9 Pemilahan *Non Value Added Activity* yang Dieliminasi

| Aktifitas                        | Aktifitas                                                                 | Non Value Added activity | Aktifitas yang dihilangkan | Value Added Activity | WB (dtk) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------|----------|
| 1                                | Persiapan bahan baku dari gudang                                          |                          |                            | 207.21               | 207.21   |
| 2                                | Pemindahan bahan baku ke tempat pemotongan dan pengukuran                 |                          | 121.65                     |                      |          |
| 3                                | Pemindahan balok kayu yang sudah diukur ke mesin circle                   | 100.26                   |                            |                      | 100.26   |
| 4                                | Proses pemotongan pada mesin circle oleh operator (kaki, frame, sundukan) |                          |                            | 972.61               | 972.61   |
| 5                                | Pemindahan potongan sub assy ke bagian penghalusan oleh operator          | 53.27                    |                            |                      | 53.27    |
| 6                                | Proses penghalusan dgn mesin serut (top blok meja, kaki, frame, sundukan) |                          |                            | 568.55               | 568.55   |
| 7                                | Pemindahan ke bagian pemahatan oleh operator                              |                          | 97.91                      |                      |          |
| 8                                | Proses pemahatan kaki kaki                                                |                          |                            | 1702.44              | 1702.44  |
| 9                                | Pemindahan ke bagian assembling (perakitan)                               | 177.97                   |                            |                      | 177.97   |
| 10                               | proses assembling (perakitan)                                             |                          |                            | 2073.58              | 2073.58  |
| 11                               | Pemindahan ke bagian QC tahap 1                                           | 177.15                   |                            |                      | 177.15   |
| 12                               | Menunggu produk selesai QC                                                | 611.26                   |                            |                      | 611.26   |
| 13                               | dibawa ke tempat finishing                                                | 696.43                   |                            |                      | 696.43   |
| 14                               | Pengampelasan                                                             |                          |                            | 1519.71              | 1519.71  |
| 15                               | cleansing dan finishing                                                   |                          |                            | 1199.16              | 1199.16  |
| 16                               | Pemindahan ke bagian QC tahap 2                                           | 499.16                   |                            |                      | 499.16   |
| 17                               | Menunggu produk selesai QC                                                | 914.41                   |                            |                      | 914.41   |
| 18                               | dibawa ke tempat packing                                                  |                          | 849.13                     |                      |          |
| 19                               | proses packing                                                            |                          |                            | 859.38               | 859.38   |
| Total Waktu produksi keseluruhan |                                                                           | 3229.91                  | 1068.7006                  | 9102.64              | 12332.55 |

Sumber: Data yang diolah, 2015

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa aktifitas 2 dihilangkan kemudian mendekatkan layout untuk aktifitas 1 dan 3. Aktifitas 7 dihilangkan kemudian menggabungkan aktifitas 6 dan 8 pada satu tempat karena sama-sama bagian penghalusan. Menghilangkan aktifitas 18 kemudian mendekatkan aktifitas 17 dan 19

agar produk bisa langsung dialirkan dengan cepat. Setelah dilakukan eliminasi terhadap beberapa aktifitas maka dapat dihitung perbaikan nilai MCE, Produktifitas dan Efisiensi produksi berturut-turut sebagai berikut:

$$MCE = \frac{\text{Processing Time}}{\text{Cycle Time}} \times 100\%$$

$$MCE = \frac{9102,65}{12332,55} \times 100\%$$

$$= 0,738 \times 100\% = 73,8\%$$

Cycle time 12332,55 atau 3,4 jam

Produktifitas rata-rata yang dicapai perusahaan dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

Waktu produksi / 1 unit sebesar 3,4 jam

Jam kerja 8-16, jumlah produksi sehari = 7 jam/3,4 jam = 2,04 ~ 2 unit

$$\text{Produktifitas} = \frac{\text{Jumlah Produksi}}{\text{Waktu Produksi}} \times 100\%$$

$$\text{Produktifitas} = \frac{2,04}{3,4} \times 100\% = 60\%$$

Efisiensi produksi dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi} &= \frac{\text{Waktu Pengerjaan produk}}{\text{Jumlah siklus kerja}} \times 100\% \\ &= \frac{7}{16} \times 100\% = 44\% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan usulan perbaikan yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa nilai MCE dapat meningkat dari 67,8 % menjadi 73,8%, nilai produktifitas meningkat dari 50% menjadi 60% nilai efisiensi produksi dari 38% menjadi 44%. Hal tersebut menunjukan bahwa eliminasi value added activity yang dilakukan dapat menambah MCE, produktifitas dan efisiensi produksi masing-masing sebesar 6%, 10% dan 6%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan penerapan metode manufacture cycle effectiveness (MCE) sebagai upaya perbaikan efektifitas produksi diantaranya adalah:

1. Perhitungan manufacture cycle effectiveness (MCE) yang yang dihasilkan sebesar 67%. Nilai tersebut merupakan ukuran yang menunjukkan persentase value added activities yang terdapat dalam aktivitas produksi yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar non value added activities yang dilakukan yaitu sebesar 33%. Non value added activity 33% tersebut dapat dijadikan sebagai acuan perusahaan untuk mengurangi atau mengeliminasi aktivitas yang memang tidak menambah nilai dan tidak diperlukan dalam proses produksi. Nilai MCE 67% dikatakan belum ideal karena belum mendekati nilai 100%.
2. Nilai MCE yang belum ideal, hanya 67% berpengaruh dengan tingkat produktifitas dan efisiensi produksi yang masih rendah yaitu masing-masing sebesar 50% dan 38%. Rendahnya produktifitas dan efektifitas produksi pada perusahaan menyebabkan cost effectiveness sulit tercapai. Karena melalui metode MCE, kinerja perusahaan dan efektifitas dapat ditingkatkan dengan perbaikan aktivitas.

Adapun saran yang diberikan sebagai masukan yang bermanfaat bagi pihak perusahaan yaitu :

1. Perusahaan sebaiknya dapat melakukan manajemen aktivitas pada

proses produksi. Penataan layout produksi perlu menjadi perhatian perusahaan karena banyak aktifitas *moving* yang dilakukan sehingga dapat mengurangi waktu untuk kegiatan-kegiatan yang tidak diperlukan.

2. Perusahaan sebaiknya dapat menetapkan standar waktu operasional agar dapat menentukan target produksi yang seharusnya dapat dihasilkan.
3. Perusahaan perlu menerapkan konsep pembiayaan yang kompetitif untuk mengelola aktifitas-aktifitas perusahaan untuk mencapai *cost benefit* yang diharapkan.
4. Penelitian yang dilakukan masih sangat terbatas diperlukan penelitian lebih lanjut guna memperbaiki dan mengembangkan penelitian dimasa mendatang.

#### DAFTAR PUSTAKA

Agustono, Djoko, dkk, 2006. Peningkatan Kualitas Produk Melalui Penerapan MQP (*Machine Quality and People*). Jurnal Amteq, LIPPI, Tangerang.

Andriati, M.P, 2013. Analisis Manufacturing Cycle Efficiency (MCE) dalam Mengurangi *Non-Value-Added Activities* dan Dampaknya Terhadap *Value-Added Activities* (Studi Kasus Pada Pt. Hini Daiki Indonesia). Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Siliwangi Tasikmalaya.

Aprilia, Anggraini, dan Salim, S., 2009. *Usulan Perbaikan Tata Letak dan Pengurangan Hari Lembur Pekerja*

*dengan Menggunakan Konsep Berpikir Lean pada PT. Quantum Tosan Internasional*. Skripsi Teknik Industri Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Ardiansyah, Bambang, 2010. Analisis *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) dalam Mengurangi *Non Value Added Activities*. Skripsi Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang.

Groover, Mikell P, 2001. *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated manufacturing*. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey.

Hartini, dkk, 2009. Analisis Pemborosan Perusahaan Mebel dengan Pendekatan *Lean Manufacturing* (Studi Kasus PT "X" Indonesia). J@TI Undip, Vol IV, No 2, Mei. Semarang.

Kurniawan, Taufik, 2012. *Perancangan Lean Manufacturing dengan Metode Valsat pada Line Produksi Drum Brake Type IMV (Studi kasus pada PT. Akebono Brake Astra Indonesia*. Skripsi Teknik Industri Universitas Indonesia, Jakarta.

Nasution, Suci, R.G, 2011. *Analisa Nilai Tambah (Value Added) Pada Proses Pengecoran Logam di PT. Karya Deli Steelindo Medan*. Tugas Akhir Program Pendidikan Sarjana Ekstensi Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, Medan.

Pasaribu, Rowland, B.F, 2012. *Perencanaan dan Pengendalian Dalam Lingkungan*

*Pemanufakturan Maju. Akuntansi Manajemen Lanjutan. Universitas Gunadarma, Jakarta.*

Pradhitya, 2010. *Analisis Efisiensi Dan Efektivitas Faktor-Faktor Produksi Pada PT. Soelystyowaty Kusuma Textile Sragen. Tugas Akhir Program Studi Diploma III Manajemen Industri Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret Surakarta.*

Purnomo, Hari, 2004. *Pengantar Teknik Industri*, Graha Ilmu : Yogyakarta.

Ramadhan, Syahrul, 2012. *Analisis Penerapan Konsep Penyeimbangan Lini (Line Balancing) pada Sistem Produksi Percetakan Harian Tribun Timur di Makassar. Skripsi Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Hasanuddin Makassar.*

Saftiana, dkk, 2007. *Analisis Manufacturing Cycle Effectiveness dalam Meningkatkan Cost Effective Pada Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit. Jurnal Akuntansi dan Keuangan, Vol. 12, No. 1, Januari*

Suhadri, Bambang, 2008. *Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri, Jilid 1*, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.

Sutalaksana, Iftikar, 2002. *Teknik Tata Cara Kerja*, ITB, Bandung.

Zuhairi, 2006. *Analisa Perencanaan Line Balancing Untuk Menghilangkan Proses Bottleneck pada Lini Produksi Rotor Assy di PT. Moric Indonesia*, Skripsi Teknik Industri Universitas Bina Nusantara, Jakarta.