

**ANALISIS *MANUFACTURING CYCLE EFFECTIVENESS* (MCE)
DALAM MENGURANGI *NON VALUE ADDED ACTIVITIES*
(Studi Empiris Pada PT Bhirawa Steel Surabaya)**

ARTIKEL ILMIAH



Oleh :

RIZKA TRI VERDIYANTI

2009310198

SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI PERBANAS

SURABAYA

2013

PENGESAHAN ARTIKEL ILMIAH

N a m a : Rizka Tri Verdiyanti
Tempat, Tanggal Lahir : Bojonegoro, 9 Februari 1991
N.I.M : 2009310198
Jurusan : Akuntansi
Program Pendidikan : Strata 1
Konsentrasi : Akuntansi Manajemen
Judul : Analisis *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) Dalam
Mengurangi *Non Value Added Activities* (Studi Empiris Pada
PT Bhirawa Steel Surabaya)

Disetujui dan diterima baik oleh :

Dosen Pembimbing,
Tanggal : 25 Maret 2013



Dr. Dra. Rovila El Maghviroh, SE., M.Si., Ak., CMA

Ketua Program Studi S1 Akuntansi

Tanggal : 25 Maret 2013



Supriyati, SE., M.Si., Ak.

**ANALISIS MANUFACTURING CYCLE EFFECTIVENESS (MCE)
DALAM MENGURANGI NON VALUE ADDED ACTIVITIES
(Studi Empiris Pada PT Bhirawa Steel Surabaya)**

Rizka Tri Verdiyanti
STIE Perbanas Surabaya
Email : 2009310198@students.perbanas.ac.id
Jl. Nginden Semolo 34-36 Surabaya

ABSTRACT

Demand from customer increased and the number of competitors making the company must reduce the cost of non value added activity. Manufacturing Cycle Effectiveness is used an analytical tool for production activities as well as to see how the non value added activities is reduce and eliminated from the manufacturing process. Companies can reduce and eliminate non value added activities to maximize the value added activities that the company creates manufacturing cycle effectiveness (MCE) is optimal. The purpose of this study is to provide empirical evidence about the manufacturing cycle effectiveness (MCE) can be applied as a measuring instrument in relation to increased production efficiencies and implemented at industrial enterprises in the control of non value added activities. This research is a qualitative descriptive approach. This result of the analysis of manufacturing cycle effectiveness (MCE), the company has not been able to reduce non value added activities after do the rejuvenation new machine, because there are many problems happened. The production process is still not running smoothly because a lot of improvements still be done. Improvements during the production process resulting in decreased production process and waste a lot of waiting time. However, with the rejuvenation of a new engine, a company can reduce the moving time and inspection time.

Keywords : *manufacturing cycle effectiveness, non value added activities, value added activities*

PENDAHULUAN

Persaingan di dalam lingkungan bisnis global yang semakin ketat dengan banyaknya kompetitor, menjadikan perusahaan dituntut untuk menciptakan nilai bagi *customer*. Setiap perusahaan harus mampu bertahan dan tumbuh. Sehingga dibutuhkan cara agar perusahaan bisa melakukan peningkatan efektivitas dan efisiensi dalam proses produksi. Setiap perusahaan berusaha menciptakan nilai bagi *customer* yang lebih baik dengan biaya yang lebih rendah dari pesaing sejenis atau menciptakan nilai yang sama dengan biaya yang lebih rendah dari pesaing sejenis (Hansen dan Mowen,

2006). 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).

Ukuran yang digunakan dalam manajemen tradisional untuk menilai kinerja adalah *cost efficiency*, yaitu seberapa efisien suatu aktivitas mengkonsumsi sumber daya dalam menghasilkan keluaran. Menurut Mulyadi (2003) semakin sedikit masukan yang dikonsumsi untuk menghasilkan keluaran, maka semakin efisien aktivitas dalam mengkonsumsi masukan. Sebaliknya

semakin banyak keluaran yang dapat dihasilkan dari konsumsi masukan tertentu, maka semakin produktif aktivitas yang dilakukan oleh manajemen dalam menghasilkan keluaran.

Perubahan cara yang dipakai oleh manajemen untuk mengelola perusahaan menyebabkan perubahan informasi biaya yang mereka butuhkan. Konsep *cost efficiency* digantikan dengan konsep yang diperoleh dari sumber asli dengan menggunakan alat analisis *manufacturing cycle effectiveness* (MCE).

Pergeseran paradigma ke *customer value* mengakibatkan adanya konsep *cost effectiveness* atau yang dikenal dengan istilah *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) yaitu perbandingan antara *processing time* dengan *cycle time*. *Manufacturing cycle effectiveness* (MCE) merupakan ukuran yang menunjukkan persentase *value added activities* yang terdapat dalam suatu aktivitas yang digunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan *value* bagi *customer* (Saftiana, 2007). *Manufacturing cycle effectiveness* digunakan untuk menghitung persentase seberapa besar *non value added activities* dapat dikurangi dan dihilangkan dari proses produksi dalam pembuatan produk atau jasa.

Pengurangan *non value added activities* akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi perusahaan. Sehingga kinerja, efisiensi dan efektivitas perusahaan mampu mencapai *value added activities* yang maksimum bagi perusahaan melalui perbaikan aktivitas secara berkelanjutan (*continuous improvement*), khususnya bagi PT Bhirawa Steel Surabaya.

Perusahaan yang mampu eksis di dunia bisnis adalah perusahaan yang mampu menghasilkan produk yang berkualitas dengan harga yang relatif murah. Menurut Mulyadi (2003), aktivitas merupakan penyebab timbulnya biaya, maka diperlukan pengelolaan atas aktivitas sehingga biaya dapat dikurangi dan dihilangkan.

PT Bhirawa Steel merupakan perusahaan industri yang bergerak dalam pengelolaan baja. Produk yang dihasilkan yaitu besi beton polos (*Round Bar*) dan besi beton ulir (*Deformed Bar*). Perusahaan dihadapkan pada persaingan yang ketat dimana perusahaan tersebut dapat memberikan perhatian pada peningkatan kualitas produknya sehingga perusahaan mampu menghasilkan produk berkualitas atau bahkan lebih dari pesaingnya.

PT Bhirawa Steel meningkatkan produksi yang dibuat dikarenakan komitmennya terhadap kualitas dan pelayanan dengan upaya terus menerus untuk melakukan perbaikan kualitas dengan melaksanakan pengendalian mutu dan pengembangan kapasitas produksi secara konsisten guna memenuhi permintaan yang semakin meningkatkan pasar dalam negeri.

Pengendalian mutu merupakan aktifitas untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas atau mutu produk dapat dipertahankan sesuai yang telah direncanakan. Menurut Hansen dan Mowen (2003 : 411) dalam menciptakan produk yang berkualitas maka perusahaan harus membuat produk yang dapat memenuhi atau melebihi harapan dari pelanggan. Dan di dalam melakukan perencanaan serta pengendalian atas kualitas untuk menghasilkan produk yang sesuai permintaan pelanggan, produk yang dihasilkan oleh PT Bhirawa Steel sudah berstandar SNI sehingga kualitas sudah terjamin.

Permintaan dari *customer* yang meningkat dan banyaknya pesaing, perusahaan harus memiliki nilai tambah sehingga kepuasan *customer* dan kualitas tetap terjaga. PT Bhirawa merupakan perusahaan manufaktur yang mengolah bahan baku menjadi produk jadi, maka *manufacturing cycle effectiveness* sangat penting diterapkan untuk perusahaan, sehingga nantinya perusahaan dapat mengurangi biaya aktivitas *non-value added*. Biaya aktivitas *non-value added*

dikurangi agar harga penjualan produk lebih rendah dari pada kompetitor namun kualitas tetap terjamin. Kondisi tersebut menuntun perusahaan untuk dapat melakukan efisiensi biaya produksi. Melalui efisiensi biaya produksi, perusahaan dapat mengendalikan biaya produksi sehingga harga jual yang ditetapkan dapat bersaing dengan produk sejenis di pasaran. *Manufacturing Cycle Effectiveness* digunakan sebagai alat analisis terhadap aktivitas-aktivitas produksi serta untuk melihat seberapa besar *non value added activities* dikurangi dan dieliminasi dari proses pembuatan produk. Perusahaan yang mampu mengurangi dan menghilangkan *non value added activities* dapat memaksimalkan *value added activities* sehingga perusahaan menciptakan *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan analisis seberapa efektif aktivitas yang digunakan dalam kegiatan proses produksi besi sehingga dapat mencapai *cost effective* dan mampu mengurangi *non-value added activities* yaitu dengan mengangkat judul “ANALISIS MANUFACTURING CYCLE EFFECTIVENESS (MCE) DALAM MENGURANGI NON VALUE ADDED ACTIVITIES (Studi Empiris pada PT Bhirawa Steel Surabaya)”.

Sehingga permasalahan yang akan dikemukakan pada penelitian ini adalah bagaimana *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) dapat mengurangi *non value added activities* pada PT Bhirawa Steel Surabaya.

Tujuan yang ingin dicapai dengan diadakannya penelitian ini adalah untuk memberikan bukti empiris mengenai *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) dapat diterapkan sebagai alat ukur dalam kaitannya dengan peningkatan efisiensi produksi dan juga untuk mengetahui *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) dapat dilaksanakan pada perusahaan industri dalam pengendalian terhadap *non-value added activities*.

RERANGKA TEORITIS

Pengertian *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE)

Manufacturing cycle effectiveness (MCE) adalah persentase *value added activities* yang ada dalam aktivitas proses produksi yang digunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan *value* bagi *customer* (Yulia Saftiana, 2007). Menurut Mulyadi (2007), “*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 dieliminasi dari proses pembuatan produk”.

Manufacturing cycle effectiveness (MCE) 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*. Menurut Mulyadi (2007), *cycle time* dibagi menjadi empat komponen yang terdiri dari *value added activity* dan *non value added activities*. *Value added activity* yaitu *processing time* dan *non value added activities* yang terdiri dari waktu penjadwalan (*schedule time*), waktu inspeksi (*inspection time*), waktu pemindahan (*moving time*), waktu tunggu (*waiting time*), dan waktu penyimpanan (*storage time*).

Mulyadi (2007) memformulasikan *cycle time* yang digunakan untuk menghitung MCE adalah :

$$\text{Cycle Time} = \text{Processing Time} + \text{waiting time} + \text{moving time} + \text{inspection time}$$

Dan

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

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. Analisis *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) yaitu keputusan dilakukan untuk menurunkan biaya produksi.

Menurut Mulyadi (2007), suatu proses pembuatan produk menghasilkan *cycle effectiveness* sebesar 100%, maka aktivitas bukan penambah nilai telah dapat dihilangkan dalam proses pengolahan produk, sehingga *customer* produk tidak dibebani dengan biaya-biaya untuk aktivitas-aktivitas yang bukan penambah nilai. Apabila proses pembuatan produk menghasilkan *cycle effectiveness* kurang dari 100%, maka proses pengolahan produk masih mengandung aktivitas-aktivitas yang bukan penambah nilai bagi *customer*. Proses produksi yang ideal akan menghasilkan *cycle time* sama dengan *processing time*.

Pengertian *Non Value Added Activities*

Aktivitas yang tidak penting untuk dipertahankan dalam bisnis, sehingga dianggap sebagai aktivitas yang tidak diperlukan, disebut dengan *non value added activities*. Menurut Emi Rahmawati (2008) 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.

Menurut Hines and Tailor (2000), *non-value added activities* adalah segala aktivitas yang dalam menghasilkan produk atau jasa tidak memberikan nilai tambah di mata konsumen.

Non value added activities adalah aktivitas yang tidak dapat memenuhi salah satu faktor dari kondisi aktivitas penambah nilai. Aktivitas yang tidak menyebabkan perubahan, perubahan keadaan tersebut dapat dicapai melalui aktivitas sebelumnya dan aktivitas tersebut tidak memungkinkan aktivitas lain untuk dilaksanakan. Menurut Hansen dan Mowen (2006) biaya yang bukan penambah nilai merupakan biaya yang disebabkan oleh aktivitas yang bukan penambah nilai atau kinerja yang tidak efisien dari aktivitas penambah nilai. Mulyadi (2007) menjelaskan aktivitas yang bukan penambah nilai (*non value added activities*) adalah aktivitas dari pandangan *customer* yang bukan penambah nilai dalam proses pengolahan masukan menjadi keluaran. Suatu falsafah operasi yang berlaku di seluruh perusahaan untuk menghilangkan pemborosan dengan mengidentifikasi dan mengeliminasi aktivitas yang bukan penambah nilai.

Peluang bagi perusahaan adalah berusaha melakukan pengurangan dan penghilangan biaya yang bukan penambah nilai tanpa mengurangi ataupun menghilangkan kepuasan yang akan diterima oleh *customer*. Biaya-biaya yang disebabkan oleh aktivitas-aktivitas yang bukan penambah nilai adalah biaya yang tidak efektif di dalam proses produksi.

Aktivitas-aktivitas yang harus dipertahankan dalam bisnis disebut dengan *value added activities*. Menurut Emi Rahmawati (2008) *value added activities* adalah aktivitas yang diperlukan untuk menjalankan operasi bisnis, sehingga mampu memberikan *value* dan meningkatkan laba perusahaan. Hines and Tailor (2000) mendefinisikan *value added activities* yaitu segala aktivitas yang dalam menghasilkan produk atau jasa yang memberikan nilai tambah di mata konsumen. *Value added activities* merupakan aktivitas yang ditinjau dari pandangan *customer* menambah nilai dalam proses pengolahan masukan menjadi keluaran (Mulyadi, 2007). *Value added activities* dapat diciptakan dengan

meningkatkan kuantitas dan kualitas produk yang mampu memenuhi kebutuhan *customer*. Menurut Lalu Sumayang (2003) aktivitas penambah nilai (*value added activities*) merupakan sebuah metode pabrikasi yang berusaha menghilangkan pemborosan (*waste*) pada proses.

Value added activities secara berkelanjutan harus mencakup kondisi berikut yaitu aktivitas yang menghasilkan perubahan, perubahan tersebut tidak dapat dicapai oleh aktivitas sebelumnya, dan aktivitas tersebut memungkinkan aktivitas lain dapat dilaksanakan (Mulyadi, 2007). Setelah aktivitas penambah nilai dapat diidentifikasi, maka biaya yang ditimbulkan oleh aktivitas penambah nilai dapat didefinisikan. Menurut Hansen dan Mowen (2003) biaya penambah nilai merupakan biaya untuk melakukan aktivitas penambah nilai dengan efisiensi yang sempurna.

Teori Produktivitas

Produktivitas adalah rasio antara efektivitas pencapaian tujuan pada tingkat kualitas tertentu (*output*) dan efisiensi penggunaan sumber daya (*inputs*). Penggunaan satuan waktu adalah alat ukur pada produktivitas.

Menurut Singgih (2010) produktivitas dipandang sebagai konsep efisiensi dan efektivitas, efektivitas karena bagaimana perusahaan yang dinamis memenuhi harapan pelanggan (pembeli/ pengguna produk dan jasa). Tolentino (2004) menjelaskan bahwa peningkatan produktivitas saat ini harus memperhatikan nilai daripada hanya memperhatikan efisiensi penggunaan *input*. Nilai proses produktivitas yang tinggi mengindikasikan proses produksi yang baik. Produktivitas yang tinggi dapat dicapai melalui proses yang efisien dan efektif. Efisiensi mengacu kepada masukan yang berhubungan dengan pemanfaatan sumber daya - sumber daya. Sedangkan efektivitas lebih mengacu kepada luaran atau hasil pelaksanaan kerja (Mulyono, 2004).

Menurut Mulyadi (2007) produktivitas berhubungan dengan produksi keluaran secara efisien dan ditujukan kepada hubungan antara keluaran dengan masukan yang digunakan untuk menghasilkan keluaran tersebut. Produktivitas perusahaan meningkat, apabila *non value added activities* dapat dikurangi dan dihilangkan dalam proses produksi. Dalam proses produksi, dikenal adanya istilah *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE). *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) yang ideal adalah sama dengan 1, maksudnya perusahaan dapat menghilangkan waktu dari *non value added activities* dan mengoptimalkan waktu dari *value added activities*. Sebaliknya, jika *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) kurang dari 1, menunjukkan perusahaan masih memerlukan *non value added activities*, sehingga tidak terciptanya pengurangan dan penghilangan *non value added activities* pada proses produksi.

Analisis Aktivitas

Analisis aktivitas merupakan alat bantu bagi perusahaan untuk mengklasifikasikan berbagai aktivitas ke dalam *value added activities* dan *non value added activities*. Aktivitas yang efektif dalam suatu proses produksi merupakan *value added activities* bagi perusahaan (Yulia Saftiana, 2007). Analisis aktivitas berhubungan dengan penghapusan pemborosan (*waste*) yang terjadi selama proses produksi sehingga menyebabkan biaya produksi tinggi.

Menurut Gaspersz (2006) upaya peningkatan efisiensi melalui program reduksi biaya terus-menerus akan sangat efektif sehingga mampu menekan biaya per unit *output* yang diproduksi untuk memperoleh harga jual yang lebih kompetitif. Pengurangan biaya mengikuti penghapusan pemborosan. Pemborosan (*waste*) disebabkan adanya aktivitas yang bukan penambah nilai yang akan mempengaruhi keseluruhan waktu produksi (*cycle time*). Aktivitas-aktivitas tersebut akan berpengaruh terhadap

efisiensi waktu, sehingga menyebabkan waktu pemindahan (*moving time*), waktu inspeksi (*inspection time*), waktu tunggu (*waiting time*) dan waktu penyimpanan (*storage time*) yang lebih lama. Kondisi ini berpengaruh pada *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) perusahaan dan akhirnya akan berpengaruh pada biaya produksi perusahaan. Oleh sebab itu, pemborosan (*waste*) harus dikurangi dan dihilangkan dalam proses produksi perusahaan.

Inti dari analisis nilai proses adalah analisis aktivitas. Analisis aktivitas adalah proses pengidentifikasian, penjelasan, dan pengevaluasian aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan. Analisis aktivitas merekomendasikan empat hasil yaitu aktivitas apa yang dilakukan, berapa banyak orang yang melakukan aktivitas, waktu dan sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas, dan penghitungan nilai aktivitas untuk organisasi, termasuk rekomendasi untuk memilih dan hanya mempertahankan aktivitas penambah nilai (Hansen dan Mowen, 2006). Faktor terakhir adalah penting terhadap pembebanan biaya. Di mana faktor tersebut, menentukan nilai tambah dari aktivitas, berhubungan dengan pengurangan biaya, bukan dengan pembebanan biaya.

Jadi, analisis aktivitas berusaha untuk mengidentifikasi dan pada akhirnya menghilangkan semua aktivitas yang tidak diperlukan dan secara simultan meningkatkan efisiensi aktivitas yang diperlukan bagi perusahaan.

Identifikasi Aktivitas-Aktivitas

Aktivitas dalam proses produksi manufaktur terdiri dari aktivitas-aktivitas yaitu *processing time*, *inspection time*, *moving time*, *waiting time*, dan *storage time*.

Menurut Yulia Saftiana (2007), dalam proses pembuatan produk diperlukan *cycle time* yang merupakan keseluruhan waktu yang diperlukan untuk

mengolah bahan baku menjadi barang jadi. *Cycle time* terdiri dari lima, yaitu:

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 bagian dari *processing time*.

Waktu Inspeksi (*Inspection Time*)

Menurut Mulyadi (2003), *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 dimana waktu dan sumber daya dikeluarkan untuk memastikan bahwa produk memenuhi spesifikasi (Hansen dan Mowen, 2006).

Menurut Yulia Saftiana (2007), 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.

Waktu Pemindahan (*Moving Time*)

Waktu pemindahan adalah aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya untuk memindahkan bahan baku, produk dalam proses, dan produk jadi dari satu departemen ke departemen lainnya (Hansen dan Mowen, 2006).

Waktu pindah tertentu, terkadang dalam setiap proses produksi memang dibutuhkan. Namun diperlukan pengurutan atas kegiatan-kegiatan, tugas-tugas dan penerapan teknologi yang benar, sehingga mampu menghilangkan waktu pemindahan secara signifikan.

Waktu Tunggu (*Waiting Time*)

Mulyadi (2003) mendefinisikan waktu tunggu adalah aktivitas yang di dalamnya bahan baku dan produk dalam proses menggunakan waktu dan sumber daya dalam menanti proses berikutnya. Gazpersz (2007) mendefinisikan *waiting*

time merupakan selang waktu ketika operator tidak menggunakan waktu untuk melakukan *value added activities* dikarenakan menunggu aliran produk dari proses sebelumnya (*upstream*).

Menurut Yulia Saftiana (2007), 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 (*Storage Time*)

Penyimpanan adalah aktivitas yang menggunakan waktu dan sumber daya, selama produk dan bahan baku disimpan sebagai sediaan (Mulyadi, 2003). 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.

Biaya Kaizen (*Kaizen Costing*)

Menurut Gaspersz (2006) Kaizen adalah satu istilah dalam bahasa Jepang yang dapat diartikan sebagai perbaikan secara terus-menerus (*continuous improvement*). Usaha untuk menurunkan biaya dari produk dan proses yang ada merupakan konsep biaya kaizen (Hansen dan Mowen, 2006). *Kaizen costing* digunakan untuk menjamin terlaksananya *improvement* berkelanjutan saat produk selesai didesain dan dikembangkan sampai saat produk dihentikan produksinya sebagai *discontinued product* (Mulyadi, 2003). Elemen kunci dari biaya kaizen adalah analisis aktivitas. Pengelolaan aktivitas ditempuh dengan cara meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan aktivitas penambah nilai dan mengurangi serta menghilangkan aktivitas bukan penambah nilai (Mulyadi, 2003).

Analisis aktivitas dapat menurunkan biaya dengan empat cara, yaitu:

Penghapusan Aktivitas (*Activity Elimination*)

Activity elimination berfokus pada aktivitas yang bukan penambah nilai. Setelah aktivitas yang bukan penambah nilai teridentifikasi, maka ukuran harus diambil untuk menghindarkan perusahaan dari aktivitas ini (Hansen dan Mowen, 2006).

Aktivitas yang tidak memiliki *customer* atau *customer* tidak memperoleh manfaat dari adanya *cost object* yang dihasilkan oleh aktivitas tersebut merupakan aktivitas yang menjadi target utama untuk dihilangkan (Mulyadi, 2003). Penghapusan aktivitas merupakan strategi jangka panjang yang ditempuh dalam melakukan perbaikan yang berkelanjutan terhadap aktivitas (Yulia Saftiana, 2007).

Pengurangan Aktivitas (*Activity Reduction*)

Pengurangan biaya dapat dicapai dengan mengurangi aktivitas yang bukan penambah nilai. Pengurangan aktivitas merupakan strategi jangka pendek yang ditempuh dalam melakukan perbaikan yang berkelanjutan terhadap aktivitas (Yulia Saftiana, 2007).

Pemilihan Aktivitas (*Activity Selection*)

Activity selection yaitu melibatkan pemilihan di antara aktivitas yang berbeda disebabkan oleh strategi bersaing. Sehingga, strategi yang berbeda menyebabkan aktivitas yang berbeda (Hansen dan Mowen, 2006).

Pengurangan biaya dapat dicapai dengan melakukan pemilihan aktivitas dari serangkaian aktivitas yang diperlukan untuk melaksanakan berbagai strategi yang kompetitif. Manajemen perusahaan sebaiknya memilih strategi yang memerlukan lebih sedikit aktivitas dengan biaya yang terendah (Yulia Saftiana, 2007). Jadi, pemilihan aktivitas memiliki pengaruh terhadap pengurangan dan penghilangan biaya.

Pembagian Aktivitas (*Activity Sharing*)

Activity sharing terutama ditujukan untuk mengelola aktivitas penambah nilai. Dengan mengidentifikasi aktivitas penambah nilai yang masih belum dimanfaatkan secara penuh dan kemudian memanfaatkan aktivitas tersebut untuk menghasilkan berbagai objek biaya (*cost object*) yang lain, perusahaan akan meningkatkan produktivitas pemanfaatan aktivitas tersebut dalam menghasilkan *cost object* (Yulia Saftiana, 2007).

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. Oleh sebab itu, dengan menggunakan komponen yang telah ada, aktivitas yang berhubungan dengan komponen ini, maka perusahaan harus menghindari pembuatan aktivitas yang baru (Hansen dan Mowen, 2006).

Tabel 1
Diagram Analisis Aktivitas

Keterangan	Jangka Pendek	Jangka Panjang
Aktivitas Penambah Nilai	Pemilihan Aktivitas	Pembagian Aktivitas
Aktivitas Bukan Penambah Nilai	Pengurangan Aktivitas	Penghapusan Aktivitas

Mulyadi (2003) menjelaskan penghapusan dan pengurangan aktivitas diterapkan dalam pengelolaan terhadap *non value added activities*. Pemilihan dan pembagian aktivitas diterapkan dalam pengelolaan terhadap *value added activities*.

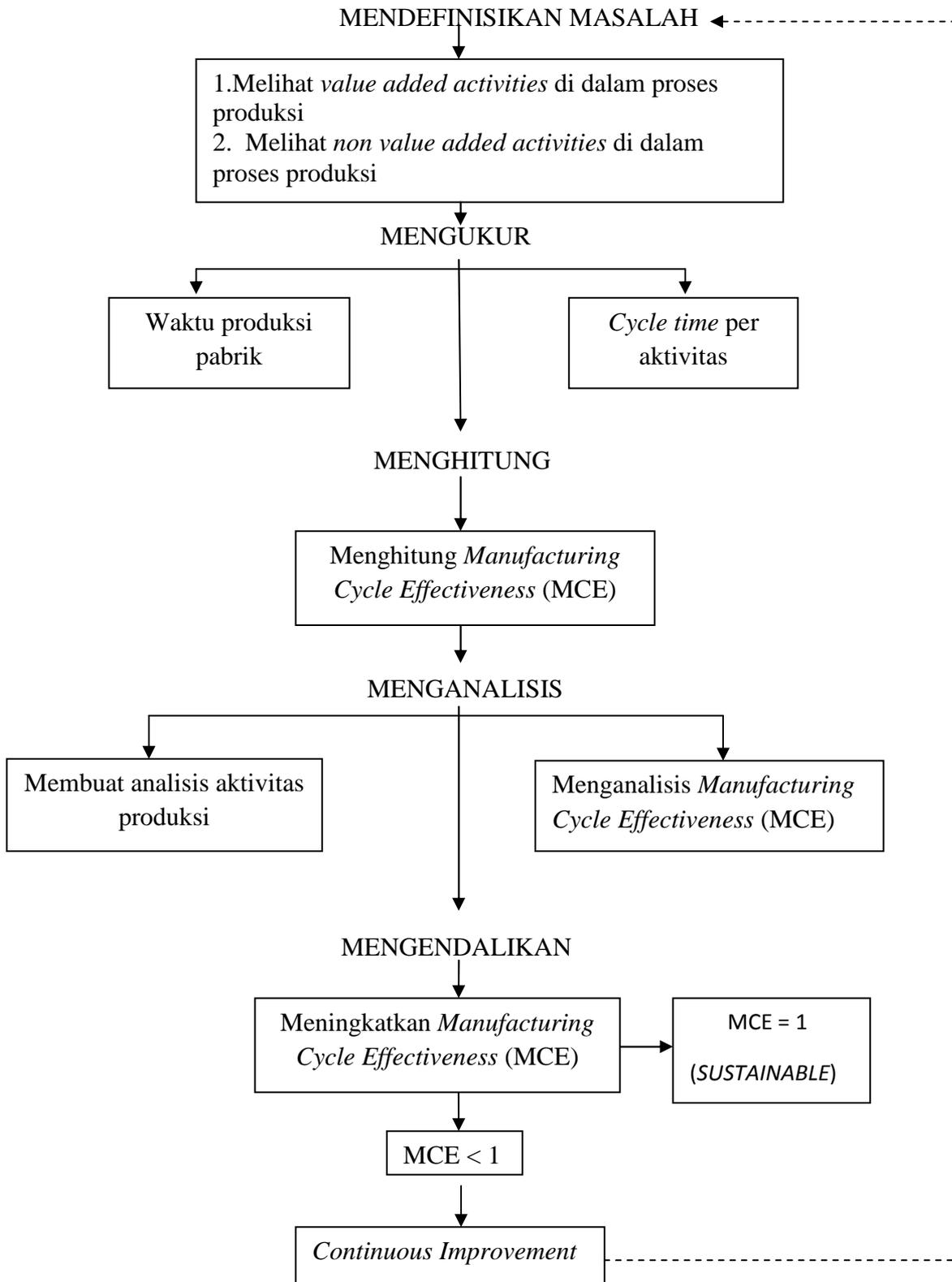
Penerapan Analisis *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE)

Dengan hasil analisis *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) yang dilakukan, dapat diketahui persentase dari aktivitas-aktivitas penambah nilai dan bukan penambah nilai. Keberhasilan tersebut dapat dicerminkan pada penurunan biaya-biaya dalam satu periode tertentu (Yulia Saftiana, 2007). Menurut Agustina (2007) menjelaskan bahwa mengurangi aktivitas *non value added* dan biaya secara relatif, maka akan meningkatkan efisiensi perusahaan dengan menghasilkan produk dengan harga yang rendah. Dengan produk yang berkualitas dan harga yang rendah, perusahaan mampu bersaing dengan kompetitor dan menciptakan nilai bagi *customer*.

Untuk mengurangi atau menghilangkan *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 time* dan *storage time* dapat dikurangi dengan mengembangkan konsep *JIT inventory system* (Mulyadi, 2003).

Menurut Machfud (2003), terdapat banyak manfaat dari penerapan sistem *Just In Time* seperti mengurangi *inventory*, memperbaiki mutu, mengurangi biaya, mengurangi ruang (*space*), mempersingkat *lead time*, meningkatkan produktivitas, meningkatkan fleksibilitas, hubungan yang lebih baik dengan pemasok, menyederhanakan kegiatan penjadwalan dan pengendalian, meningkatkan kapasitas, dan penggunaan SDM yang lebih baik. Liker (2006) menjelaskan bahwa sistem *Just in time* yang diterapkan oleh perusahaan berusaha untuk menghilangkan kegiatan-kegiatan yang tidak bernilai tambah (*non-value added activities*) bagi produk.

Gambar 1
Rerangka Pemikiran



METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif karena bertujuan mengevaluasi *Manufacturing Cycle Effectiveness* dalam mengurangi *non-value added activities* pada PT Bhirawa Steel Surabaya. Pendekatan kualitatif dipilih agar diperoleh suatu hasil yang lebih mendekati kenyataan.

Fokus Penelitian

Fokus penelitian terdiri dari : (1) Mengidentifikasi permasalahan dengan melihat *value added activity* dan *non value added activities* di dalam proses produksi, (2) menghitung waktu produksi pabrik dan *cycle time* per aktivitas selama bulan januari hingga juli pada tahun 2010 dan bulan januari hingga juli pada tahun 2012, (3) menghitung *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) selama bulan januari hingga juli pada tahun 2010 dan bulan januari hingga juli pada tahun 2012, dan (4) menganalisis aktivitas produksi dan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE)

Sumber Data

Data diperoleh dari Bapak Robbi Bachtar sebagai Staff bagian produksi, dan Bapak Ir.Adrianto sebagai Chief Supervisor PPC-QC yang mengetahui alur proses aktivitas yang berhubungan dengan produksi pada perusahaan PT Bhirawa Steel Surabaya.

Keabsahan data

Tahap-tahap pengumpulan bukti atau data dalam suatu penelitian yang dilakukan meliputi beberapa sumber, yaitu

Penggunaan Empat Sumber Bukti

Dokumentasi

Dokumen memainkan peran yang sangat penting dalam pengumpulan data studi empiris. Penelusuran yang sistematis terhadap dokumen yang relevan karenanya penting sekali bagi rencana pengumpulan data (Robert K. Yin, 2009 :105). Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *cycle time* yang meliputi

processing time, waiting time, moving time, dan inspection time pada bulan januari sampai juli 2010 dan bulan januari sampai juli 2012.

Rekaman Arsip

Kegunaan rekaman arsip bervariasi pada satu studi kasus dan lainnya. Pada beberapa penelitian, rekaman tersebut begitu penting sehingga bisa menjadi objek perolehan kembali dan analisis yang luas (Robert K. Yin, 2009 : 107). Rekaman arsip yang dikumpulkan dapat berupa visi, misi, tujuan, struktur organisasi, proses produksi, dan *cycle time* yang meliputi *processing time, waiting time, moving time, dan inspection time*.

Wawancara

Salah satu sumber informasi yang sangat penting ialah wawancara. Peneliti melakukan wawancara secara mendalam terhadap departemen produksi guna mengetahui aktivitas *value added* dan aktivitas *non value added* berpengaruh pada kinerja perusahaan. Dalam hal ini peneliti akan wawancara kepada Bapak Robbi Bachtar sebagai Staff bagian produksi dan kemudian wawancara kepada Bapak Ir.Adrianto sebagai Chief Supervisor Quality Control.

Observasi Langsung

Metode observasi, merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati langsung aktivitas operasional perusahaan. Dari hasil observasi tersebut dapat menambah informasi yang berhubungan dengan *manufacturing cycle effectiveness* dalam mengurangi *non-value added activities* pada PT Bhirawa Steel Surabaya.

Analisis Bukti

Penelitian ini, menganalisis data yang digunakan untuk mengembangkan suatu kerangka kerja deskriptif agar lebih mengorganisasikan studi kasus. Strategi ini kurang disukai daripada penggunaan proposisi teoritis tetapi bisa menjadi alternatif bilamana proposisi teoritis tidak ada (Robert K. Yin, 2009 : 137).

Pendekatan deskriptif membantu secara tepat pengidentifikasian kaitan timbal balik yang perlu dianalisis, bahkan mungkin secara kuantitatif. Berikut adalah tahapan dalam penelitian ini :

Pengumpulan Data

Peneliti melakukan penelitian di PT Bhirawa Steel Surabaya yang ada di bagian produksi. Peneliti melakukan *collecting* data yang diperlukan dalam penelitian. Adapun data yang dibutuhkan yaitu data mengenai *cycle time* seperti jumlah konsumsi waktu pada *processing time*, *inspection time*, *moving time* dan *waiting time*. Kemudian dilanjutkan pengambilan data dengan wawancara, rekaman arsip, dan dokumentasi.

Pengolahan Data

Setelah peneliti memperoleh semua data, maka selanjutnya melakukan proses perhitungan untuk mengetahui pengurangan pada *non value added activities* dengan menggunakan alat analisis *manufacturing cycle effectiveness* (MCE).

$$\text{Cycle Time} = \text{Processing Time} + \text{waiting time} + \text{moving time} + \text{inspection time}$$

$$\text{MCE} = \frac{\text{Processing Time}}{\text{Cycle Time}}$$

Analisa Aktivitas Produksi

Selanjutnya peneliti melakukan analisis deskriptif untuk mengetahui pengurangan aktivitas bukan penambah nilai. Menurut Mulyadi (2007), suatu proses pembuatan produk menghasilkan *cycle effectiveness* sebesar 100%, maka aktivitas bukan penambah nilai telah dapat dihilangkan dalam proses pengolahan produk, sehingga *customer* produk tidak dibebani dengan biaya-biaya untuk aktivitas-aktivitas yang bukan penambah nilai. Apabila proses pembuatan produk menghasilkan *cycle effectiveness* kurang dari 100%, maka proses pengolahan produk masih mengandung aktivitas-aktivitas yang bukan penambah nilai bagi *customer*. Proses produksi yang ideal akan menghasilkan *cycle time* sama dengan *processing time*.

Pembahasan dan Kesimpulan

Setelah melakukan analisis aktivitas produksi pada PT Bhirawa Steel Surabaya, maka peneliti melakukan pembahasan yang mendalam mengenai hasil analisis *manufacturing cycle effectiveness* dalam mengurangi *non value added activities* beserta hasil wawancara dari beberapa informan untuk melengkapi bukti serta memberikan kesimpulan dari hasil temuan yang didapatkannya.

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bulan September 2010 hingga bulan November 2011 perusahaan tidak berproduksi, diakibatkan ada peremajaan mesin baru. Peremajaan mesin baru dilakukan untuk meningkatkan kuantitas produksi dan mengurangi aktivitas-aktivitas *non-value added*. Sehingga peneliti melakukan penelitian di PT Bhirawa Steel dengan membandingkan sebelum dan sesudah peremajaan mesin di perusahaan tersebut. Perusahaan kembali tidak beroperasi karena ada perbaikan-perbaikan yang harus dilakukan untuk kelancaran proses produksi pada bulan agustus 2012 dan beroperasi kembali pada bulan November 2012. Sehingga penelitian ini tidak dilakukan selama setahun tetapi hanya tujuh bulan pada tahun 2010 dan tujuh bulan di tahun 2012. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah bulan januari hingga juli tahun 2010 dan bulan januari hingga juli 2012.

Perhitungan Waktu Inspeksi (*Inspection Time*)

Inspection time merupakan aktivitas dimana waktu dan sumber daya dikeluarkan untuk memastikan bahwa produk memenuhi spesifikasi (Hansen dan Mowen, 2006).

Aktivitas inspeksi dilakukan oleh departemen PPC-QC (*Quality Control*) di dalam proses *Cooling Bed* mengenai berat batang dan dimensi batang yang disesuaikan dengan standart dari PT Bhirawa Steel. Inspeksi dilakukan pada

saat proses *Cooling Bed* dengan pengambilan sampel produk.

Tabel 2
Hasil Perhitungan Waktu Inspeksi
(Inspection Time)
Bulan Januari-Juli 2010 dan Januari-Juli 2012

Inspection Time	Satuan	2010	2012
Januari	Jam	15,5	7,7
Februari	Jam	8,5	7,2
Maret	Jam	13,0	7,8
April	Jam	14,0	7,6
Mei	Jam	15,0	7,3
Juni	Jam	14,50	7,5
Juli	Jam	15,50	7,7
Total	Jam	96	52,8

Hasil penjumlahan ini menunjukkan jumlah konsumsi waktu inspeksi bulan Januari sampai Juli pada tahun 2010 sebesar 96 jam. Pada bulan Januari sampai Juli tahun 2012 sebesar 52,8 jam. Pada tabel 2 menunjukkan bahwa perusahaan telah berusaha mengurangi aktivitas *non value added* dengan adanya pengurangan pada *inspection time*. Pengurangan aktivitas dilakukan dengan cara mengurangi jumlah waktu inspeksi. Mesin baru yang digunakan oleh perusahaan dapat mengurangi waktu pada saat dilakukannya inspeksi pada pengambilan sampel produk. Peremajaan mesin baru membuat adanya perubahan penggunaan waktu yang lebih efisien. Solusi mengurangi aktivitas *non value added* dengan menggunakan teknologi yang lebih canggih membuat pengurangan waktu dalam melakukan inspeksi menjadi berkurang.

Perhitungan Waktu Pindahan *(Moving Time)*

Aktivitas yang termasuk dalam waktu pindahan yaitu aktivitas pindahan dari gudang bahan baku ke *billet preparation*. Selanjutnya aktivitas pindahan pada proses *Bar Handling Plant* (BHP) ke gudang barang jadi.

Selama sehari terdapat 3 *shift* kerja untuk pergantian jam di departemen produksi.

Tabel 3
Hasil Perhitungan Waktu Pindahan
(Moving Time)
Bulan Januari-Juli 2010 dan Januari-Juli 2012

Moving Time	Satuan	2010	2012
Gudang BB ke <i>Billet Preparation</i>	Jam	306,1	213
BHP ke Gudang Barang Jadi	Jam	218,9	102,4
Total	Jam	525	315,4

Hasil penjumlahan ini menunjukkan jumlah konsumsi waktu pindahan (*moving time*) bulan Januari sampai Juli pada tahun 2010 sebesar 525 jam. Pada bulan Januari sampai Juli tahun 2012 sebesar 315,4 jam. Pada tabel 3 menunjukkan bahwa perusahaan telah berusaha mengurangi aktivitas *non value added* dengan adanya pengurangan pada *moving time*. Teknologi yang lebih canggih mampu mengurangi aktivitas pada *moving time*. Perpindahan tiap-tiap stasiun dengan penggunaan mesin baru menjadi semakin cepat dan membuat lancarnya proses produksi, sehingga bisa mengurangi *moving time*. Adanya peremajaan mesin baru membuat aktivitas pada *moving time* mengalami adanya perubahan penggunaan waktu yang lebih efisien.

Perhitungan Waktu Tunggu *(Waiting Time)*

Gazpersz (2007) mendefinisikan *waiting time* merupakan selang waktu ketika operator tidak menggunakan waktu untuk melakukan *value added activities* dikarenakan menunggu aliran produk dari proses sebelumnya (*upstream*).

Aktivitas waktu tunggu di PT Bhirawa Steel terjadi selama proses produksi berlangsung. Selama proses produksi berlangsung, jika ada kendala atau masalah pada mesin, proses produksi

akan berhenti untuk dilakukan perbaikan. Perbaikan-perbaikan yang dilakukan mengakibatkan waktu tunggu yang bisa menyebabkan proses produksi tidak berjalan lancar.

Tabel 4
Hasil Perhitungan Waktu Tunggu
(Waiting Time)
Bulan Januari-Juli 2010 dan Januari-
Juli 2012

WaitingTime	Satuan	2010	2012
Januari	Jam	7,1	148,1
Februari	Jam	1,5	106
Maret	Jam	2,9	43,5
April	Jam	5,0	48,9
Mei	Jam	15,0	116,2
Juni	Jam	6,1	47,7
Juli	Jam	22,3	38,2
Total	Jam	59,9	548,6

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah konsumsi waktu tunggu (*waiting time*) bulan Januari sampai Juli pada tahun 2010 adalah sebesar 59,9 jam. Jumlah konsumsi waktu bulan Januari sampai Juli pada tahun 2012 adalah sebesar 548,6 jam. Pada tabel 4 menunjukkan bahwa waktu tunggu di dalam aktivitas perusahaan masih mengalami kenaikan yang cukup tinggi. Sehingga perusahaan belum mampu mengurangi aktivitas *non value added* pada aktivitas *waiting time*. Adanya peremajaan mesin baru belum mampu membuat perusahaan mengurangi aktivitas pada *waiting time*.

Perhitungan 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. Aktivitas yang dilakukan di dalam *processing time* merupakan rangkaian yang sangat penting dikarenakan setiap proses yang dilakukan akan menambah nilai produk yang akan dihasilkan.

Proses produksi PT Bhirawa Steel yaitu *continuous production*. Mesin tidak boleh berhenti atau dihentikan, kecuali jika ditemukan adanya produk cacat.

Tabel 5
Waktu Produksi
Bulan Januari-Juli 2010 dan Januari-
Juli 2012

Bulan	Satuan	2010	2012
Januari	Hari	31	31
Februari	Hari	17	29
Maret	Hari	26	31
April	Hari	28	30
Mei	Hari	30	29
Juni	Hari	29	30
Juli	Hari	31	31
Total	Hari	192	211

Perhitungan proses produksi yaitu pada bulan Januari sampai Juli selama 24 jam sehari dikurangi waktu tunggu (*waiting time*) dan *maintenance* 90 menit tiap hari.

$$\begin{aligned} \text{Jam produksi} &= 24 \text{ jam} - \text{maintenance} \\ &= 24 \text{ jam} - 1,5 \text{ jam} \\ &= 22,5 \text{ jam/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah jam produksi Januari-Juli} \\ &= \text{waktu produksi tahun 2010} \times \text{jam} \\ &\text{produksi} \\ &= 192 \text{ hari} \times 22,5 \text{ jam} \\ &= 4320 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tahun 2010} &= \text{jumlah jam produksi} - \\ &\text{waktu tunggu} \\ &= 4320 - 59,9 \\ &= 4260,1 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jam produksi} &= 24 \text{ jam} - \text{maintenance} \\ &= 24 \text{ jam} - 1,5 \text{ jam} \\ &= 22,5 \text{ jam/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah jam produksi Januari-Juli} \\ &= \text{waktu produksi tahun 2012} \times \text{jam} \\ &\text{produksi} \\ &= 211 \text{ hari} \times 22,5 \text{ jam} \\ &= 4747,5 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tahun 2012} &= \text{jumlah jam produksi} - \\ &\text{waktu tunggu} \\ &= 4747,5 - 548,6 \\ &= 4198,9 \end{aligned}$$

Tabel 6
Hasil Perhitungan Waktu Proses
(Processing Time)
Bulan Januari-Juli 2010 dan
Januari-Juli 2012

Processing Time	Satuan	2010	2012
Total	Jam	4260,1	4198,9

Processing time termasuk aktivitas *value added activities*. Pada tabel 6 menunjukkan waktu proses yang terjadi di dalam perusahaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah konsumsi waktu proses (*processing time*) bulan Januari sampai Juli pada tahun 2010 adalah sebesar 4960,1 jam. Jumlah konsumsi waktu bulan Januari sampai Juli pada tahun 2012 adalah sebesar 4198,9 jam.

Perhitungan Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE)

Manufacturing cycle effectiveness adalah persentase *value added activities* yang ada dalam aktivitas proses produksi yang digunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan *value* bagi *customer* dengan mengurangi dan mengeliminasi *non value added activities*. Aktivitas-aktivitas dalam proses produksi dibedakan menjadi *value added activities* yang terukur yaitu sebagai *processing time* dan *non value added activities* yang terukur yaitu sebagai *inspection time*, *moving time*, dan *waiting time*.

Menurut Mulyadi (2007), suatu proses pembuatan produk menghasilkan *cycle effectiveness* sebesar 100%, maka aktivitas bukan penambah nilai telah dapat dihilangkan dalam proses pengolahan produk, sehingga *customer* produk tidak dibebani dengan biaya-biaya untuk aktivitas-aktivitas yang bukan penambah nilai. Apabila proses pembuatan produk menghasilkan *cycle effectiveness* kurang dari 100%, maka proses pengolahan produk masih mengandung aktivitas-aktivitas yang bukan penambah nilai bagi *customer*.

Perhitungan *manufacturing cycle effectiveness* dapat dilakukan dengan pembagian *processing time* dengan *cycle time*. *Cycle time* meliputi *processing time*, *waiting time*, *moving time*, dan *inspection time*.

Cycle Time

$$\text{Cycle Time} = \text{Processing Time} + \text{waiting time} + \text{moving time} + \text{inspection time}$$

$$\text{Cycle Time 2010} = 4260,1 + 59,9 + 525 + 96 = 4941 \text{ jam}$$

$$\text{Cycle Time 2012} = 4198,9 + 548,6 + 315,4 + 52,8 = 5115,7 \text{ jam}$$

Manufacturing Cycle Effectiveness

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

$$\text{MCE Januari-Juli 2010} = \frac{4260,1}{4941}$$

$$= 86,22 \%$$

$$\text{MCE Januari-Juli 2012} = \frac{4198,9}{5115,7}$$

$$= 82,08 \%$$

Tabel 7
Hasil Perhitungan dengan
Manufacturing Cycle Effectiveness
(MCE)
Bulan Januari-Juli 2010 dan Bulan
Januari-Juli 2012

Description	Satuan	2010	2012
Value Added Activities			
<i>Processing Time</i>	Jam	4260,1	4198,9
Non Value Added Activities			
<i>Inspection Time</i>	Jam	96	52,8
<i>Moving Time</i>	Jam	525	315,4
<i>Waiting Time</i>	Jam	59,9	548,6
Total	Jam	4941	5115,7
MCE	%	86,22	82,08

Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwasanya persentase dari *Manufacturing*

Cycle Effectiveness (MCE) dalam bulan Januari sampai Juli 2010 adalah sebesar 86,22%. Pada bulan Januari sampai Juli 2012, persentase dari *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) adalah sebesar 82,08%. *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwasanya perusahaan mengalami penurunan aktivitas *value added* akibat proses produksi di tahun 2012 belum lancar. Sebaliknya, perusahaan mengalami peningkatan aktivitas *non value added* yang disebabkan oleh waktu proses yang banyak terbuang akibat *waiting time* yang meningkat untuk perbaikan-perbaikan yang dilakukan selama proses produksi.

Pada bagian ini akan dibahas analisis terhadap hasil temuan teoritis. PT Bhirawa Steel melakukan peremajaan mesin baru pada bulan September 2010 sampai November 2011 untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi waktu serta meningkatkan kapasitas produksi. Perusahaan tidak melakukan operasional produksi selama dilakukannya peremajaan mesin baru. Sehingga selama perusahaan tidak berproduksi, perusahaan memiliki stock barang untuk memenuhi permintaan pelanggan. Meskipun perusahaan tidak berproduksi karena proses peremajaan mesin, perusahaan masih bisa memberikan pelayanan untuk *customer*. Penelitian ini menggunakan data bulan Januari sampai Juli 2010 dan bulan Januari sampai Juli 2012. Penelitian ini menggunakan tahun 2010 dan 2012 untuk melihat perbandingan sebelum dan sesudah dilakukannya peremajaan mesin baru.

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 2 terhadap waktu inspeksi, dimana jumlah konsumsi waktunya terjadi penurunan yaitu sebesar 43,2 jam (52,8 jam – 96 jam) yaitu selisih jumlah *inspection time* pada bulan Januari sampai Juli tahun 2010 dan bulan Januari sampai Juli tahun 2012. Inspeksi produk jadi dilakukan dengan pengambilan sampel dari *cooling bed* untuk diperiksa. Inspeksi produk dilakukan dengan melakukan pemeriksaan uji komposisi kimia, uji tarik,

dan pemeriksaan dimensi produk. Inspeksi produk jadi ini dilakukan oleh bagian PPC-QC. Penggunaan mesin baru berhasil membuat penurunan waktu inspeksi. Berkurangnya *inspection time* menandakan bahwasanya perusahaan berusaha mengurangi *non value added activities* yang terjadi di dalam proses produksi. Pengurangan yang terjadi sependapat dengan penelitian yang dilakukan Emi Rahmawati (2008) dimana 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.

Pada tabel 3 terhadap *moving time*, jumlah keseluruhan waktu yang telah terjadi yaitu adanya penurunan sebesar 209,6 jam (315,4 jam – 525 jam), yaitu selisih jumlah *moving time* pada bulan Januari sampai Juli tahun 2010 dan bulan Januari sampai Juli tahun 2012. Hal ini berarti perusahaan mampu melakukan pengurangan dan penghilangan terhadap *non value added activities* pada proses produksi. Lancarnya proses produksi pada tiap-tiap stasiun dipengaruhi oleh mesin produksi dan tenaga kerja yang beraktivitas. Peremajaan mesin baru yang dilakukan oleh perusahaan merupakan solusi guna meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi waktu.

Pada tabel 4 menunjukkan jumlah keseluruhan waktu yang telah terjadi di *waiting time*. Pada tabel bisa dilihat bahwasanya telah terjadi peningkatan yang cukup tinggi yaitu sebesar 488,7 jam (548,6 jam – 59,9 jam) yaitu selisih jumlah *waiting time* pada bulan Januari sampai Juli tahun 2010 dan bulan Januari sampai Juli tahun 2012. Adanya kenaikan di aktivitas *waiting time* disebabkan banyak terjadi *cobble* dalam penggunaan mesin baru. Pada awal hingga pertengahan tahun 2012 perusahaan masih melakukan perbaikan-perbaikan dalam penggunaan mesin baru. Sehingga menyebabkan operasional dalam produksi belum berjalan lancar. Penggunaan mesin baru dengan

teknologi yang lebih canggih dengan Sumber Daya Manusia yang belum memadai menyebabkan proses produksi belum efektif. Perusahaan harus melakukan training-training terlebih dahulu untuk para pekerja-pekerja mengenai penggunaan dalam peremajaan mesin baru. Ini adalah salah satu faktor yang menghambat proses produksi belum maksimal. Perbaikan-perbaikan ini dibutuhkan waktu yang lama sehingga menyebabkan *waiting time* pada bulan Januari sampai Juli di tahun 2012 ini mengalami kenaikan yang cukup tinggi. Pemborosan waktu juga terjadi saat penggantian *roll mill*. Pengurangan *non value added activity* pada aktivitas ini bisa dikurangi dengan cara melakukan training untuk para pekerja. Sehingga diharapkan dengan SDM yang tinggi dan teknologi yang canggih, *waiting time* bisa berkurang karena tidak membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan perbaikan-perbaikan pada saat terjadi *problem* selama proses produksi berjalan. Sehingga dengan berkurangnya *waiting time*, proses produksi akan berjalan lancar dan membuat jumlah produksi meningkat.

Hasil penghitungan pada tabel 6 pada *processing time* adalah terjadi penurunan sebesar 488,7 jam (4260,1 jam – 4198,9 jam), yaitu selisih jumlah *processing time* pada bulan Januari sampai Juli tahun 2010 dan bulan Januari sampai Juli tahun 2012. Hal ini disebabkan masih dalam proses peremajaan mesin baru, sehingga proses produksi belum optimal. Banyaknya perbaikan-perbaikan yang dilakukan selama proses produksi juga menjadi pemicu *processing time* menjadi berkurang. Meningkatnya *waiting time* berpengaruh dengan *processing time*. Karena proses produksi PT Bhirawa Steel merupakan *continuous production*. Jadi pada saat proses produksi berjalan dan banyaknya masalah atau kerusakan yang terjadi, proses produksi harus dihentikan sementara untuk dilakukan perbaikan-perbaikan. Perbaikan-perbaikan seperti ini membuat waktu terbuang menjadi waktu

tunggu dan perbaikan ini bisa menghambat *processing time*. Meskipun masih banyak perbaikan-perbaikan yang dilakukan selama proses produksi pada mesin baru di bulan Januari sampai Juli 2012, namun kapasitas produksi meningkat..

Hasil penghitungan *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) pada tabel 7 dapat diketahui bahwasanya pada bulan Januari sampai Juli 2010 masih mengkonsumsi masukan untuk menjalankan 13,78% (100% - 86,22%) *non value added activities*. Selanjutnya pada bulan Januari sampai Juli 2012 dapat diketahui bahwasanya proses tersebut mampu mengkonsumsi masukan untuk menjalankan 17,92% (100% - 82,08%) *non value added activities* bagi *customer*. Meningkatnya penggunaan *non value added activities* pada perusahaan disebabkan penggunaan dalam peremajaan mesin baru masih dalam proses, sehingga proses produksi masih belum optimal. Sumber Daya Manusia yang belum memadai juga menjadi pemicu proses produksi belum optimal. Teknologi canggih tanpa adanya sumber daya manusia yang tinggi menjadi penghambat produksi. Perusahaan membutuhkan training-training untuk sumber daya manusia guna pemakaian mesin baru. Training yang dilakukan perusahaan sesuai bidang para pekerja merupakan langkah yang dipakai agar proses produksi dapat berjalan lancar dan optimal. Sehingga dengan lancarnya proses produksi, perusahaan dapat meningkatkan kapasitas produksi. Pada awal hingga pertengahan tahun 2012, peremajaan mesin baru yang dilakukan perusahaan dapat meningkatkan kapasitas produksi meskipun masih terjadi *problem* di bagian produksi. Hal ini menunjukkan bahwasanya perusahaan melakukan *continuous improvement* dengan peremajaan mesin baru yang dapat meningkatkan kapasitas produksi. Proses peremajaan mesin baru di tahun 2012 masih dalam uji coba, sehingga mengakibatkan proses produksi yang berjalan secara *continue* belum bisa

optimal. Perusahaan dalam proses peremajaan mesin juga melakukan training-training yang diberikan untuk para pekerja, sehingga sumber daya manusia yang tinggi dan teknologi yang canggih bisa mengoptimalkan produksi. Setelah perbaikan-perbaikan mesin telah selesai dilakukan dan training-training yang dilakukan perusahaan telah diberikan kepada para pekerja, proses produksi akan kembali berjalan lancar dan *waiting time* menjadi berkurang. *Waiting time* yang berkurang dan proses produksi yang maksimal bisa mengurangi *non value added activities*. *Inspection time* dan *moving time* pada aktivitas produksi sudah mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwasanya perusahaan mengurangi *non value added* pada aktivitas ini.

Perusahaan bisa melakukan pengurangan aktivitas untuk jangka pendek dan penghilangan aktivitas guna mengurangi *non value added activities*. Penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Yulia Saftiana (2007) bahwasanya pengurangan aktivitas merupakan strategi jangka pendek yang ditempuh dalam melakukan perbaikan yang berkelanjutan terhadap aktivitas. Mulyadi (2003) menjelaskan penghapusan dan pengurangan aktivitas diterapkan dalam pengelolaan terhadap *non value added activities*. Pemilihan dan pembagian aktivitas diterapkan dalam pengelolaan terhadap *value added activities*.

PT Bhirawa Steel sudah melakukan perubahan untuk kemajuan perusahaan. Perusahaan memilih melakukan peremajaan mesin baru adalah salah satu cara untuk meningkatkan kapasitas produksi. Cara ini merupakan salah satu bentuk *continuous improvement* yang dilakukan oleh PT Bhirawa Steel. Jika perusahaan masih menggunakan mesin lama dan tidak melakukan peremajaan mesin baru yang lebih canggih, *manufacturing cycle effectiveness* akan mengalami penurunan yang lebih tinggi akibat aktivitas *value added* yang terjadi

dan meningkatnya aktivitas *non value added* yang terjadi dalam proses produksi. Salah satu faktor yang juga dapat memperlancar proses produksi perusahaan adalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Faktor keselamatan dan kesehatan kerja ini tidak boleh diabaikan, karena merupakan hak dari para karyawan dan juga merupakan kewajiban dari perusahaan. Selain itu, bila karyawan mengalami kecelakaan kerja maka perusahaan harus bertanggung jawab. Dengan peremajaan mesin baru ini, penggunaan teknologi yang lebih canggih merupakan solusi agar kecelakaan kerja di dalam proses produksi menjadi berkurang.

KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN, DAN KETERBATASAN

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan bukti empiris mengenai *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) dapat diterapkan dalam perusahaan, guna mengurangi dan menghilangkan *non value added activities*. Analisis *manufacturing cycle effectiveness* (MCE) menghasilkan persentase *value added activities* dalam suatu aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan untuk menghasilkan *value* bagi *customer*. *Cost effective* dan *cost reduction* dapat dicapai dengan melakukan peningkatan terhadap kinerja dan efisiensi perusahaan.

Jenis penelitian kualitatif deskriptif yang memberikan kebebasan kepada peneliti untuk lebih mengembangkan hasil temuannya namun tetap harus sesuai dengan fokus penelitian. Objek yang diteliti adalah bagian produksi pada PT Bhirawa Steel Surabaya.

Berdasarkan hasil analisis *manufacturing cycle effectiveness* (MCE), perusahaan belum mampu mengurangi *non value added activities* setelah dilakukannya peremajaan mesin baru, dikarenakan masih banyaknya *cobble* yang terjadi. Proses produksi masih belum berjalan lancar karena banyak perbaikan-perbaikan yang masih harus dilakukan. Perbaikan-perbaikan selama proses

produksi mengakibatkan proses produksi mengalami penurunan dan membuang banyak waktu tunggu (*waiting time*). Namun, dengan adanya peremajaan mesin baru, perusahaan mampu mengurangi *moving time* dan *inspection time*. *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) dalam bulan januari sampai juli 2010 adalah sebesar 86,22% dan perusahaan masih mengkonsumsi 13,78% *non value added activities*. Pada bulan januari sampai juli 2012, persentase dari *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) adalah sebesar 82,08% dan perusahaan masih mengkonsumsi 17,92% *non value added activities*.

Perusahaan bisa melakukan pemilihan aktivitas, pengurangan aktivitas, pembagian aktivitas, dan penghilangan aktivitas yang dapat dilaksanakan terhadap aktivitas-aktivitas *non value added activities*. Pembagian aktivitas-aktivitas tersebut diharapkan manajemen perusahaan dapat memperbaiki aktivitas dengan memilih langkah yang efektif dan relevan guna perbaikan perusahaan secara berkelanjutan.

Adapun keterbatasan penelitian yang dihadapi peneliti adalah aktivitas-aktivitas di dalam perusahaan memberikan gambaran sederhana tentang hasil dari *manufacturing cycle effectiveness* (MCE), data yang didapatkan hanya bulan januari sampai juli karena masih adanya proses peremajaan mesin baru yang belum berjalan lancar.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian berikutnya yaitu variabel yang digunakan pada penelitian ini masih jauh dari cukup sehingga dibutuhkan adanya penambahan variabel pada penelitian mendatang.

DAFTAR RUJUKAN

Agustina, Dewi Sukmasari, dan Ermadiani. 2007. "Analisa Penerapan Sistem Just In Time Untuk Meningkatkan Efisiensi Dan Produktivitas Pada Perusahaan Industri". *Jurnal*

- Akuntansi dan Keuangan*, Vol. 12, No. 1, Januari
- Emi Rahmawiti. 2008. "Upaya Menghilangkan Aktivitas-Aktivitas Tidak Bernilai Tambah Dalam Proses Fabrikasi Di Divisi Kapal Perang PT. PAL Indonesia Surabaya." <http://www.adln.lib.unair.ac.id/go.php>
- Gaspersz, Vincent. 2006. *Continuous Cost Reduction Through Lean-Sigma Approach*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Hansen, Don R. dan Mowen, Maryanne M., 2003, *Akuntansi Manajemen*, Jilid II, Edisi Ke empat. Jakarta: Erlangga.
- _____. 2006. *Akuntansi Manajemen*. Edisi 7. Jakarta: Salemba Empat
- Hines, Taylor. 2000. "Towards Lean Product Lifecycle Management : a Framework for New Product Development". *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17.
- Lalu Sumayang. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi & Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Liker, Jeffrey K. 2006. *The Toyota Way*. Terjemahan. Jakarta: Erlangga
- Machfud. 2003. *Just In Time System*. Bahan Kuliah. Departemen Teknologi Industri Pertanian IPB, Bogor.
- Mauled Mulyono. 2004. *Penerapan Produktivitas Dalam Organisasi*. Jakarta : Bumi Aksara
- Mulyadi. 2003. *Activity Based Cost System*. Edisi 6. Yogyakarta: UPP AMP YKPN
- _____. 2007. *Sistem Perencanaan dan Pengendalian Manajemen: Sistem Pelipatganda Kinerja Perusahaan*. Jakarta: Salemba Empat
- Singgih. 2010. "Peningkatan Produktivitas Pelayanan Pelanggan Melalui Pendekatan Analisis Customer

- Value dan Return On Investment Pada PT.Kereta Api”. *Jurnal Teknik Industri*. Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
- Tolentino, A. L. 2004. *New Concept of productivity and its Improvement*, Presented at the Euorepean Productivity Network Seminar, Budapest 13-14 may 2004
- Yin, Robert K. 2009. *Studi Kasus (Desain dan Metode)*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Yulia Saftiana, Ermadiana, dan R. Weddie Andriyanto. 2007. ”Analisis Manufacturing Cycle Effectiveness Dalam Meningkatkan Cost Effective Pada Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit”. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, Vol. 12, No. 1, Januari