

**PENGELOLAAN VALUE-ADDED ACTIVITIES dan NON-VALUE-ADDED ACTIVITIES MELALUI ANALISIS MANUFACTURING CYCLE EFFECTIVENESS (MCE) DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI**

**(Studi Kasus Pada UD Karya Tunggal Sidoarjo)**

**ISMED WIJAYANTO (128694034)**

Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Surabaya

**ABSTRACT**

*The purpose of this research is to analyze the efficiency number of production process by Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE) to reduce or eliminate non-value-added activities and improve value-added activities. This research used qualitative analysis method with case study approach, where the concept development and fact accumulation were done by the researcher without examining the hypothesis. The process of collecting data was done by observation, interview, and literature research. The results of this research show that the activities of UD Karya Tunggal Sidoarjo in producing mold and baking pan are still not ideal. It is shown by the MCE value for the mold is 54% and for the baking pan is 65%. This MCE percentage can be used by Management of UD Karya Tunggal Sidoarjo for reducing and eliminating non-value-added activities and doing the improvement of value-added activities in increasing time efficiency of production.*

*Keywords : Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE), Non-Value-Added Activities, and Value-Added Activities.*

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis ukuran efisiensi proses produksi melalui *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) untuk mengurangi atau menghilangkan aktivitas bukan penambah nilai dan melakukan perbaikan aktivitas penambah nilai. Penelitian ini menggunakan metode analisis kualitatif dengan pendekatan studi kasus, di mana pengembangan konsep dan penghimpunan fakta dilakukan oleh peneliti tanpa melakukan pengujian hipotesis. Pengumpulan data telah dilakukan melalui observasi, wawancara, dan penelitian kepustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas UD Karya Tunggal Sidoarjo dalam memproduksi cetakan kue dan loyang masih belum ideal. Ini ditunjukkan oleh nilai MCE untuk cetakan kue sebesar 54% dan untuk loyang sebesar 65%. Ukuran MCE tersebut dapat digunakan oleh manajemen UD Karya Tunggal Sidoarjo untuk mengurangi dan menghilangkan aktivitas bukan penambah nilai dan melakukan perbaikan aktivitas penambah nilai dalam meningkatkan efisiensi waktu produksi.

Kata Kunci : *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE), Aktivitas Penambah Nilai, dan Aktivitas Bukan Penambah Nilai.

## PENDAHULUAN

Kondisi perekonomian industri di Indonesia menjelang era Masyarakat Ekonomi Asean 2015 menjadi semakin kompetitif dan dinamis. Industri sektor UKM (Usaha Kecil Menengah) sebagai salah satu unit bisnis perekonomian dituntut untuk dapat bersaing dalam memperluas dan mempertahankan pangsa pasar, baik tingkat regional maupun nasional. Untuk mencapai tujuan tersebut maka setiap UKM harus mampu memenuhi dan menjaga kepuasan pelanggan dengan menciptakan produk berdaya saing tinggi, baik dari sisi harga maupun kualitas, serta efisiensi produksi yang optimal.

UD Karya Tunggal Sidoarjo adalah salah satu UKM yang bergerak di bidang manufaktur dengan memproduksi berbagai macam cetakan kue dan loyang dalam skala produksi besar atau padat karya. Keunggulan usaha ini dibandingkan pesaing sejenis adalah pilihan produk yang lebih bervariasi dan sesuai spesifikasi permintaan pelanggan. Namun, terdapat permasalahan dalam usaha ini, yaitu terjadinya inefisiensi dalam proses produksi yang disebabkan adanya aktivitas-aktivitas bukan penambah nilai, seperti *inspection time* (cek kualitas dan kuantitas bahan baku dan barang jadi), proses pengerjaan ulang, *moving time* (pemindahan barang antardepartemen), dan *storage time* (penyimpanan persediaan bahan baku). Aktivitas-aktivitas bukan penambah nilai tersebut menyebabkan kinerja produksi menjadi tidak efisien karena pemborosan waktu dan konsumsi sumber daya. Akibatnya, perusahaan tidak mampu bersaing secara cepat dalam menghadapi banyaknya permintaan pelanggan. Di sisi lain, proses produksi dengan waktu yang lama menimbulkan konsumsi sumber daya lebih banyak dan besarnya biaya tersebut akan berdampak pada harga produk. Apabila harga jual produk menjadi mahal maka daya saing produk di pasaran akan menurun.

Untuk itu, manajemen harus menciptakan kinerja proses produksi secara lebih efisien dibandingkan para pesaing agar mencapai keunggulan kompetitif. Pemanfaatan

sumber daya waktu, biaya, dan tenaga secara efektif merupakan langkah efisiensi yang dilakukan dengan menyederhanakan tahapan proses produksi agar dapat menghemat waktu serta meminimalkan biaya produksi melalui pengelolaan aktivitas. Pengelolaan aktivitas merupakan strategi yang berfokus pada upaya perbaikan aktivitas yang dilakukan dengan memilih aktivitas penambah nilai yang harus dipertahankan dan mengurangi aktivitas bukan penambah nilai yang tidak diperlukan.

Dalam mengelola aktivitas manajemen perlu mengidentifikasi serangkaian aktivitas yang termasuk sebagai aktivitas penambah nilai dan aktivitas bukan penambah nilai dalam proses produksi yang diukur melalui analisis *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE), yaitu dengan membandingkan antara *processing time* dengan *cycle time* (Mulyadi, 2003:36). Ukuran MCE dijadikan sebagai dasar dalam mengelola aktivitas, khususnya terhadap aktivitas bukan penambah nilai yang dapat menghambat kinerja perusahaan (Rahmawati, 2008). Penelitian oleh Bambang (2010) tentang analisis MCE untuk mengurangi *non-value-added activities* pada pabrik pengolahan kelapa sawit membuktikan bahwa kinerja dan efisiensi perusahaan dapat ditingkatkan melalui perbaikan aktivitas dalam proses produksi dengan melibatkan semua bagian organisasi agar mampu mencapai aktivitas penambah nilai yang maksimal. Maka dari itu, manajemen UD Karya Tunggal Sidoarjo perlu melakukan perbaikan berkelanjutan terhadap aktivitas sebagai langkah strategis untuk menciptakan efisiensi dalam proses produksi sehingga dapat memenuhi kebutuhan pelanggan lebih tepat waktu.

Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti dengan melakukan analisis *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) untuk mengelola aktivitas penambah nilai dan aktivitas bukan penambah nilai dalam upaya meningkatkan efisiensi proses produksi cetakan kue dan loyang pada UD Karya Tunggal Sidoarjo.

## TINJAUAN PUSTAKA

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

*Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE)* adalah ukuran yang menunjukkan seberapa besar nilai suatu aktivitas bagi pemenuhan kebutuhan *customer* dan merupakan alat analisis terhadap aktivitas-aktivitas dalam proses produksi. MCE dihitung dengan memanfaatkan data *cycle time* atau *throughput time*, yaitu berapa lama waktu yang dikonsumsi oleh suatu aktivitas mulai dari penanganan bahan baku, produk dalam proses hingga produk jadi. Menurut Mulyadi (2003:278) formulasi yang digunakan untuk menghitung MCE, yaitu :

$$Cycle\ time = processing\ time + inspection\ time + moving\ time + storage\ time$$

$$MCE = \frac{Processing\ time}{Cycle\ time}$$

Jika MCE sebesar 100%, maka aktivitas bukan penambah nilai dapat dihilangkan dalam proses produksi sehingga konsumen produk tersebut tidak dibebani dengan biaya-biaya untuk aktivitas bukan penambah nilai. Sebaliknya, jika MCE jauh dari 100% berarti proses produksi masih mengandung aktivitas bukan penambah nilai bagi konsumen.

### ***Aktivitas Penambah Nilai (Value-Added Activities /VAA)***

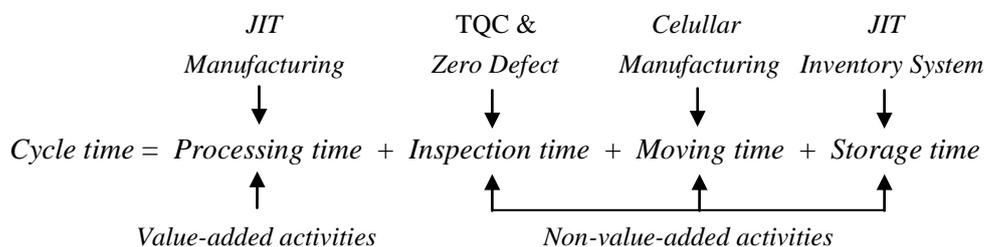
Aktivitas penambah nilai adalah aktivitas yang harus dilaksanakan (*required activities*) untuk mempertahankan perusahaan atau departemen agar tetap bertahan dalam bisnisnya (Gunawan, 2007:365). Aktivitas ini berkontribusi terhadap *customer value* dan kepuasan pelanggan atau organisasi yang membutuhkannya sehingga diperlukan untuk menjalankan operasi bisnis. Aktivitas tersebut menyebabkan perubahan keadaan, perubahan keadaan tidak dapat dicapai dengan aktivitas sebelumnya, dan aktivitas tersebut memungkinkan aktivitas lain dapat dilaksanakan (Mulyadi, 2003:277).

### Aktivitas Bukan Penambah Nilai (*Non-Value-Added Activities/NVAA*)

Aktivitas bukan penambah nilai merupakan aktivitas yang tidak penting untuk dipertahankan dalam menghasilkan *customer value* (Gunawan, 2007:365). Menurut Rahmawati (2008) aktivitas bukan penambah nilai adalah aktivitas yang tidak diperlukan dan harus dihilangkan dari proses bisnis karena dapat menghambat kinerja perusahaan. Aktivitas bukan penambah nilai ini tidak menyebabkan perubahan, perubahan keadaan tersebut dapat dicapai melalui aktivitas sebelumnya, dan aktivitas tersebut tidak memungkinkan aktivitas lain untuk dilaksanakan (Mulyadi, 2003:277).

### Menciptakan Efisiensi Produksi

Untuk menciptakan efisiensi waktu produksi secara optimal maka manajemen harus mampu menekan penggunaan sumber daya atas aktivitas-aktivitas bukan penambah nilai. Untuk mengurangi aktivitas bukan penambah nilai dapat dilakukan melalui penerapan sistem produksi *Just-In-Time* atau *JIT Manufacturing*, di mana waktu inspeksi (*inspection time*) dikurangi dengan mengimplementasikan *Total Quality Control* (TQC) dan *Zero Defect Manufacturing*, waktu pemindahan (*moving time*) diturunkan dengan menerapkan konsep *Cellular Manufacturing*, dan waktu penyimpanan (*storage time*) dikurangi dengan menerapkan *JIT Inventory System* (Bambang, 2010).



Sumber : Mulyadi (2001) dalam Bambang (2010)

Gambar 2.1

Pengelolaan *Value-Added Activities* dan *Non-Value-Added Activities*

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Menurut Robert K. Yin (2008:1) studi kasus merupakan sebuah metode yang mengacu pada penelitian dengan unsur *how* dan *why* pada pertanyaan utama penelitiannya dan meneliti masalah kontemporer serta pemilihan kasus dilakukan secara bertujuan (*purposive*). Objek dalam penelitian ini adalah UD Karya Tunggal, yaitu UKM yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi berbagai macam cetakan kue dan loyang, berlokasi di Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo.

Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara dan observasi, yaitu mewawancarai pemilik usaha serta mengamati kegiatan produksi, termasuk dokumen dan catatan perusahaan. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi pustaka, yaitu mempelajari teori dan konsep dari beberapa literatur, seperti buku, jurnal, dan internet yang berkaitan dengan topik penelitian. Setelah data dikumpulkan, peneliti mengorganisasi, mengklasifikasi, dan mengolah data dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menyusun skedul aktivitas produksi perusahaan secara keseluruhan dan melakukan penghitungan masing-masing aktivitas.
2. Mengidentifikasi dan mengelompokkan aktivitas-aktivitas yang termasuk aktivitas penambah nilai dan aktivitas bukan penambah nilai.
3. Menghitung total nilai dari masing-masing aktivitas penambah nilai dan aktivitas bukan penambah nilai menggunakan formulasi berikut :

$$MCE = \frac{\textit{Processing time}}{\textit{Cycle time}}$$

4. Menganalisis hasil perhitungan MCE berdasarkan kajian teori yang ada pada bab sebelumnya.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian terhadap UD Karya Tunggal Sidoarjo, pabrik beroperasi normal selama 8 jam per hari pada hari Senin sampai Sabtu. Apabila terdapat banyak pesanan, karyawan dapat bekerja *overtime* selama 4 jam. Kapasitas produksi setiap bulan berada pada kisaran 3.000 buah cetakan kue dan 2.000 buah loyang. Berikut adalah rincian aktivitas produksi UD Karya Tunggal Sidoarjo dalam waktu satu bulan.

Tabel 4.1  
Skedul Aktivitas Produksi  
(dalam jam)

Jenis Kegiatan	Cetakan kue	Loyang
<b>Tahap awal : Penanganan bahan baku</b>		
1. Bahan baku plat <i>stainless</i> masuk ke persediaan, penyimpanan bahan baku	32	32
2. Cek kualitas bahan baku plat <i>stainless</i>	6,25	15
3. Cek kuantitas bahan baku plat <i>stainless</i>	12,5	10
4. Pemandahan dari persediaan ke pemotongan	200	200
5. Perancangan produk, menghitung kebutuhan bahan baku <i>stainless</i>	2,5	1,67
<b>Tahap Pemrosesan (<i>Processing</i>)</b>		
6. Proses pemotongan plat <i>stainless</i>	18,75	10
7. Pemandahan dari pemotongan ke pemrosesan	75	75
8. Pembentukan pola	150	66,67
9. Penyatuan pola	100	66,67
10. Pengepresan	100	66,67
<b>Tahap akhir : Penyelesaian</b>		
11. Inspeksi barang jadi	100	66,67
12. Proses pengerjaan ulang	11,67	9
13. <i>Labelling</i>	4,17	2,78
14. Pengepakan	8,33	5,56
15. Pengangkutan produk untuk pengiriman	2	1,4
<b>Total</b>	<b>823,17 jam</b>	<b>629,09 jam</b>

Sumber : UD Karya Tunggal Sidoarjo, 2015

Dari keseluruhan aktivitas produksi tersebut, kemudian diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu aktivitas penambah nilai (*value-added activities*) dan aktivitas bukan penambah nilai (*non-value-added activities*) yang akan disajikan pada tabel 4.2 dan tabel 4.3 berikut.

### Aktivitas Penambah Nilai (*Value-Added Activities/VAA*)

Aktivitas yang menjadi penambah nilai dalam proses produksi dimulai dari penanganan bahan baku sampai penyelesaian barang jadi. Aktivitas-aktivitas ini diperlukan untuk menghasilkan produk sehingga termasuk aktivitas yang menambah nilai, baik bagi *customer* maupun bisnis.

Tabel 4.2  
Aktivitas Penambah Nilai (*Value-Added Activities/VAA*)  
(dalam jam)

Jenis Kegiatan	Cetakan kue	Loyang
1. Perancangan produk	2,5	1,67
2. Proses pemotongan plat <i>stainless</i>	18,75	10
3. Pembentukan pola	150	66,67
4. Penyatuan pola	100	66,67
5. Pengepresan	100	66,67
6. <i>Labelling</i>	4,17	2,78
7. Pengemasan	8,33	5,56
8. Pengangkutan untuk pengiriman	2	1,4
<b>Total <i>Value-Added Activities/VAA</i></b>	<b>385,75 jam</b>	<b>221,42 jam</b>

Sumber : Data diolah, 2015

### Aktivitas Bukan Penambah Nilai (*Non-Value-Added Activities/NVAA*)

Aktivitas bukan penambah nilai tidak mempengaruhi secara langsung perubahan pada produk yang diolah, baik kuantitas maupun kualitas, yang bermanfaat bagi *customer*. Aktivitas ini perlu dikurangi untuk mencapai efisiensi proses produksi.

Tabel 4.3  
Aktivitas Bukan Penambah Nilai (*Non-Value-Added Activities/NVAA*)  
(dalam jam)

Jenis Kegiatan	Cetakan kue	Loyang
1. Cek kualitas bahan <i>stainless</i>	6,25	15
2. Cek kuantitas bahan <i>stainless</i>	12,5	10
3. Inspeksi barang jadi	100	66,67
4. Pengerjaan ulang	11,67	9
5. Penyimpanan bahan baku <i>stainless</i>	32	32
6. Pemindahan dari persediaan ke pemotongan	200	200
7. Pemindahan dari pemotongan ke pemrosesan	75	75
<b>Total <i>Non-Value-Added Activities/NVAA</i></b>	<b>437,42 jam</b>	<b>407,67 jam</b>

Sumber : Data diolah, 2015

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

Kedua total nilai *value-added-activities* (VAA) dan *non-value-added activities* (NVAA) di atas menjadi komponen perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE) berikut :

Tabel 4.4  
Perhitungan *Manufacturing Cycle Effectiveness* (MCE)

<b>Cetakan Kue</b>	<b>Loyang</b>
$MCE = \frac{Processing\ time}{Cycle\ time}$	$MCE = \frac{Processing\ time}{Cycle\ time}$
$= \frac{VAA}{VAA + NVAA}$	$= \frac{VAA}{VAA + NVAA}$
$= \frac{385,75}{385,75 + 437,42}$	$= \frac{221,42}{221,42 + 407,67}$
$= \frac{385,75}{823,17}$	$= \frac{221,42}{629,09}$
$= 0,46$	$= 0,35$
<b>MCE = 46%</b>	<b>MCE = 35%</b>

Sumber : Data diolah, 2015

Berdasarkan perhitungan MCE, dapat diketahui bahwa aktivitas produksi cetakan kue mengonsumsi aktivitas bukan penambah nilai sebesar 54% (100-46%) bahkan untuk produksi loyang, konsumsi aktivitas bukan penambah nilai lebih besar, yaitu 65% (100-35%). Hasil MCE kurang dari 100% ini menunjukkan bahwa proses produksi belum ideal karena masih mengandung *non-value-added activities* bagi *customer*. Proses produksi yang ideal seharusnya menghasilkan *cycle time* sama dengan *processing time*, yaitu MCE sebesar 100% (Mulyadi, 2003:279).

**PEMBAHASAN**

Ukuran dari analisis MCE yang menunjukkan bahwa proses produksi belum ideal tersebut menjadi dasar dalam mengelola aktivitas untuk meningkatkan efisiensi produksi. Pengelolaan aktivitas dapat dilakukan oleh manajemen UD Karya Tunggal Sidoarjo dengan menerapkan komponen-komponen *JIT Manufacturing* berikut :

1. Aktivitas inspeksi kuantitas dan kualitas bahan baku *stainless* diperlukan untuk memastikan pembelian bahan baku telah sesuai dengan kebutuhan. Manajemen dapat

mengurangi aktivitas inspeksi ini dengan menerapkan sistem *JIT Purchasing*, yaitu membeli bahan baku dengan jumlah sesuai kebutuhan produksi secara tepat waktu dan kualitas sesuai standar yang ditetapkan.

2. Aktivitas inspeksi barang jadi bertujuan untuk menjamin kualitas produk telah memenuhi standar. Apabila terjadi produk cacat maka dibutuhkan proses pengerjaan ulang. Proses pengerjaan ulang membutuhkan waktu lama dan menimbulkan penyimpanan cadangan bahan baku sehingga merupakan pemborosan. Manajemen perlu menerapkan *Total Quality Control (TQC)* dan *Zero Defect Manufacturing* untuk meningkatkan kemampuan karyawan dalam mengendalikan mutu produk agar pada setiap tahap pengerjaan mereka mampu menghasilkan produk yang memenuhi standar kualitas dan melakukan autonomasi sebagai unit pengendalian cacat yang tidak memungkinkan unit cacat mengalir ke proses berikutnya.
3. Aktivitas pemindahan terdiri dari pemindahan bahan baku dari persediaan ke pemotongan dan pemindahan barang dalam proses dari pemotongan ke pemrosesan. Lamanya waktu pemindahan ini dipengaruhi oleh faktor jarak setiap departemen yang cukup berjauhan sehingga menyebabkan pemborosan waktu dan tenaga. Untuk itu, manajemen perlu mengurangi waktu pemindahan melalui penerapan *Cellular Manufacturing* dengan mengubah *layout* atau pola tata letak mesin menjadi berdekatan untuk membentuk satu *cell* mesin sesuai urutan tahapan produksi sehingga menciptakan efisiensi alur dan waktu pemrosesan.
4. Aktivitas penyimpanan bahan baku *stainless* digunakan sebagai tambahan untuk memenuhi pesanan sewaktu-waktu dan cadangan bahan baku untuk pengerjaan ulang. Penyimpanan persediaan ini menimbulkan biaya penyimpanan (*stocking cost*) serta membutuhkan inspeksi kualitas maupun kuantitas secara berkala karena

berisiko terjadinya hilang atau kerusakan. Untuk itu, manajemen perlu menerapkan *JIT Inventory System* dengan meminimalkan jumlah persediaan dan waktu penyimpanan bahan baku hingga berada pada tingkat yang tidak terlalu signifikan.

## **PENUTUP**

### **SIMPULAN**

Dari hasil perhitungan MCE diketahui bahwa proses produksi UD Karya Tunggal Sidoarjo masih belum ideal karena masih mengandung aktivitas-aktivitas bukan penambah nilai yang menyebabkan pemborosan waktu dan penggunaan sumber daya sehingga proses produksi menjadi tidak efisien.

Hasil analisis MCE tersebut dapat digunakan oleh manajemen UD Karya Tunggal Sidoarjo untuk mengelola aktivitas melalui penerapan *Just-In-Time Manufacturing*. Aktivitas inspeksi kualitas dan kuantitas bahan baku dapat dikurangi melalui penerapan *JIT purchasing*, aktivitas inspeksi barang jadi dan proses pengerjaan ulang dikurangi melalui penerapan *TQC* dan *Zero Defect Manufacturing*, aktivitas penyimpanan bahan baku dapat dikurangi dengan menerapkan *JIT Inventory System*, dan aktivitas pemindahan dikelola dengan penerapan *Cellular Manufacturing* agar menciptakan kelancaran arus produksi yang menghemat waktu, tenaga, dan biaya sehingga meningkatkan efisiensi dalam proses produksi.

### **SARAN**

Adapun saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan UD Karya Tunggal Sidoarjo dalam usaha perbaikan berkelanjutan atas hasil analisis efisiensi proses produksi, antara lain.

1. Dalam upaya mencapai keunggulan persaingan melalui efisiensi waktu produksi, UD Karya Tunggal Sidoarjo perlu menerapkan komponen-komponen *JIT Manufacturing*

yang akan memberikan kemampuan untuk melakukan perbaikan berkelanjutan dengan berfokus pada aktivitas perusahaan.

2. Manajemen UD Karya Tunggal Sidoarjo juga perlu menerapkan manajemen aktivitas penambah nilai untuk mengoptimalkan biaya produksi yang kompetitif bagi usaha serta diharapkan memberikan perhatian terhadap masalah pengerjaan ulang yang mengakibatkan pemborosan waktu dan sumber daya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputro, Gunawan, Anggraini, Yunita. 2007. *Anggaran Bisnis : Analisis, Perencanaan, dan Pengendalian Laba*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN
- Agustina, Yenni, Dewi, Sukmasari, 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*
- Ardiansyah, Bambang. 2010. "Analisis Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE) dalam Mengurangi Non-Value-Added Activities" pada *Pabrik Minyak Kelapa Sawit PT PPLI Asahan*" Diakses pada tanggal 3 Mei 2015 dari <http://eprints.undip.ac.id/22697/1/Skripsi.pdf>
- Islahuzzaman. 2012. *Istilah-istilah Akuntansi & Auditing*. Edisi 1. Jakarta: Bumi Aksara.
- K. Yin, Robert. Prof, 2008. "Studi Kasus: Desain dan Metode". Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Mulyadi. 2003. *Activity-Based Cost System*. Edisi 6. Yogyakarta: UPP AMP YKPN
- Pasaribu, R.B. Fernando. 2012. "Perencanaan dan Pengendalian dalam Lingkungan Pemanufakturan Maju". Diakses pada tanggal 4 Mei 2015 dari <http://rowlandpasaribu.files.wordpress.com/pertemuan-04-perencanaan-dan-pengendalian-dalam-lingkungan-pemanufakturan-maju.pdf>
- Rahmawati, Emi. 2008. "Upaya Menghilangkan Aktivitas-Aktivitas Tidak Bernilai Tambah Dalam Proses Pabrikasi Di Divisi Kapal Perang PT. PAL Indonesia Surabaya". Diakses pada tanggal 3 Mei 2015 dari <http://www.adln.lib.unair.ac.id/go.php>