



## KETERBATASAN *TIME DRIVEN ABC* UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN MANAJERIAL

**Tan Ming Kuang**

Akuntansi, Universitas Kristen Maranatha  
Prof. Drg. Suriasumantri no. 65, Bandung, 40164  
e-mail: tm.kuang@yahoo.com

### ABSTRAK

Tujuan makalah ini adalah untuk menganalisis perbedaan antara *Conventional Activity-Based Costing System (CABC)* dan *Time Driven Activity-Based Costing System (TDABC)*. Analisis dilakukan dalam hal kemampuan kedua sistem tersebut untuk diaplikasikan dalam proses pengambilan keputusan manajerial. CABC terdiri atas dua tahap pengalokasian kos ke kos objek yang membuat proses menjadi lebih mahal dan mengkonsumsi waktu lebih banyak daripada TDABC. Namun, di tahap pertama, kos sumber daya yang di-assign ke aktivitas memiliki keunggulan untuk menyediakan informasi kos aktivitas yang sangat berguna untuk mengelola kos. Di lain sisi, TDABC yang diperkenalkan oleh Kaplan dan Andersen (2003) diklaim lebih mudah dan cepat daripada CABC karena kos sumber daya di-assign secara langsung ke kos objek. Meskipun TDABC dapat diaplikasikan dengan mudah, sistem ini mengabaikan proses penentuan kos aktivitas yang terdapat di tahap pertama CABC. Pengabaian ini membuat TDABC kehilangan kemampuannya untuk menyediakan informasi relevan untuk pengambilan keputusan.

*Kata kunci: Conventional Activity-Based Costing System, Time-Driven Activity-Based Costing System, informasi relevan.*

### ABSTRACT

*The purpose of this paper is to analyze the differences between Conventional Activity-Based Costing System (CABC) and Time Driven Activity-Based Costing System (TDABC). Analyzing is conducted in terms of their ability to be applied for managerial decision making process. The CABC consist of two stages of cost assignment to cost objects that make the process is more expensive and time-consuming than TDABC. However, in the first stage, costs of resources assigned to activities have advantage to provide information about cost of activities that can be extremely useful to manage costs. On the other hands, TDABC introduced by Kaplan and Andersen (2003) is claimed easier and faster than CABC because costs of resources are assigned directly to cost objects. Although TDABC can be applied easily, they tend to ignore the process of determining activity costs which is conducted in the first stage of CABC. The ignorance makes TDABC loses its ability to provide relevant information for decision making.*

*Keywords: Conventional Activity-Based Costing System, Time-Driven Activity-Based Costing System, Relevant information.*

### 1. PENDAHULUAN

Sejak diperkenalkan pertama kali pada pertengahan 1980-an, *Activity-Based Costing System (ABC System)* telah berkembang menjadi sistem kos yang bermanfaat untuk meningkatkan akurasi perhitungan kos dan menyediakan informasi untuk pengelolaan kos. Penelitian terhadap perusahaan di Inggris menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan yang mengadopsi *ABC system* memiliki kinerja lebih baik daripada perusahaan yang belum



mengaplikasikan sistem ini (Kennedy and Afflek-Graves 2001). Meskipun bermanfaat untuk penghitungan dan pengelolaan kos yang lebih baik, sistem ABC belumlah diterima secara universal (Institute of Management Accountants 1993 (U.S. evidence); Armitage dan Nicholson 1993 (Canadian evidence); Innes dan Mitchell 1995 (U.K. evidence). Penelitian lainnya bahkan menunjukkan bahwa beberapa perusahaan gagal dalam mengimplementasikan sistem ini (Horgnren 1990; Nanni et al. 1992). Kompleksitas sistem ABC merupakan salah satu faktor mengapa konsep ini tidak didukung penerapannya dalam perusahaan. Guna mengatasi kompleksitas sistem ABC, pada tahun 2007, Kaplan dan Norton memperkenalkan sistem ABC berbasis waktu yang juga dikenal dengan nama *Time-Driven Activity-Based Costing System* (TDABC). Walaupun sistem baru ini diklaim mampu mempermudah penerapan ABC konvensional, penyederhanaan proses implementasi justru menghilangkan informasi kos aktivitas yang relevan untuk pengambilan keputusan manajerial.

Sistem ABC didasarkan pada ide bahwa aktivitas adalah penyebab timbulnya kos. Sehingga semakin banyak suatu objek (produk, kustomer, pekerjaan) menggunakan aktivitas, semakin besar pula kos aktivitas yang dialokasikan. Guna mencapai tujuan ini, implementasi ABC konvensional terdiri atas dua tahap. Pertama, kos sumber daya di-assign ke aktivitas, kemudian kos aktivitas di-assign ke produk menggunakan penggerak aktivitas unik untuk setiap aktivitas. Proses alokasi kos sumber daya ke aktivitas pada tahap pertama menghasilkan informasi kos aktivitas yang bermanfaat untuk pengambilan keputusan taktis dan strategis manajer. Selain itu akurasi perhitungan kos produk sangat ditentukan oleh proses di tahap pertama ini. Meski tahap pertama penting, tidaklah mudah bagi perusahaan untuk menentukan dasar alokasi kos sumber daya ke berbagai aktivitas. Selain membutuhkan waktu yang lama dan tidak jarang menggunakan hasil survei yang subjektif, dibutuhkan investasi yang relatif besar untuk memelihara sistem. Tidaklah mengherankan banyak perusahaan yang gagal saat mengimplementasi sistem ini.

Eric Noreen (1991) mengemukakan bahwa terdapat terdapat tiga kondisi yang harus dipenuhi supaya sistem ABC dapat memberikan informasi kos yang relevan untuk pengambilan keputusan: Pertama, kos total dapat dipartisi ke dalam *cost pools* dan setiap *cost pool* tergantung pada satu aktivitas. Kedua, kos dalam setiap *cost pool* harus proporsional dengan tingkat aktivitas dalam dalam *cost pool* tersebut. Terakhir, setiap aktivitas dapat dipartisi ke elemen-elemen yang hanya tergantung pada setiap produk. Kondisi pertama dan kedua dipenuhi melalui proses peng-assign-an kos sumber daya ke aktivitas yang merupakan tahap pertama implementasi ABC. Kondisi ketiga dipenuhi melalui tahap kedua implementasi ABC. Beberapa keputusan bisnis yang memerlukan informasi kos relevan adalah meneruskan atau menghentikan produk, membuat sendiri atau membeli dari pemasok eksternal, menerima atau menolak pesanan khusus, dan lain-lain.

Inovasi sistem TDABC memecahkan kompleksitas penerapan ABC konvensional (Kaplan & Anderson, 2003). Dalam TDABC, seluruh kos sumber daya dikelompokkan ke dalam satu *cost pool* untuk kemudian dialokasikan ke objek kos menggunakan waktu sebagai penggerak aktivitas. Sebagai contoh, untuk membuat sepatu dibutuhkan 2 jam *set up* dan 1 jam inspeksi, bila tarif aktivitas adalah Rp3.000 per 30 menit, maka jumlah daya aktivitas yang dialokasikan ke produk sepatu sebesar Rp18.000. Sebenarnya pada tahap ini, tidak terdapat perbedaan besar antara TDABC dengan ABC konvensional. Perbedaan signifikan terletak pada metoda penentuan tarif aktivitas. ABC terdiri atas beragam tarif untuk berbagai aktivitas, sedangkan TDABC hanya satu tarif untuk berbagai aktivitas. Hal ini disebabkan karena TDABC menghilangkan tahap pengelompokan kos sumber daya ke berbagai aktivitas (tahap pertama ABC). Meski demikian, penghilangan tahap ini memba-

wa konsekuensi berkurangnya kemampuan sistem untuk menyediakan informasi kos relevan untuk pengambilan keputusan. Tan (2013) menunjukkan bagaimana akurasi penghitungan kos produk dapat berkurang akibat dihilangkannya proses alokasi kos sumber daya ke aktivitas.

Makalah ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbedaan antara ABC konvensional dengan TDABC dalam kasus pengambilan keputusan manajerial. Deskripsi menggunakan salah satu jenis kasus yang lazim dijumpai oleh manajer yaitu keputusan menerima atau menolak pesanan khusus. Dalam ilustrasi, kedua sistem akan dibandingkan kemampuannya untuk menyediakan informasi kos relevan dalam menentukan apakah pesanan khusus diterima atau ditolak. Ilustrasi menguraikan bagaimana ABC konvensional mampu menyediakan informasi kos relevan sementara TDABC tidak. Sehingga berbeda dengan tulisan sebelumnya yang menjelaskan TDABC sebagai suatu pendekatan yang lebih baik dari ABC konvensional (Kaplan & Anderson, 2003, 2007) dan bagaimana TDABC dapat diaplikasikan di dalam lingkungan yang memiliki aktivitas kompleks (Everaert & Bruggeman, 2007), tulisan ini menunjukkan keterbatasan TDABC dalam membantu manajer untuk pengambilan keputusan bisnis.

## 2. ILUSTRASI KASUS

Untuk membandingkan bagaimana sistem ABC dan TDABC digunakan untuk pengambilan keputusan, asumsikan PT MY adalah perusahaan pemanufaktur sepeda dan memiliki kapasitas menganggur. Perusahaan sedang mempertimbangkan penawaran untuk menjual salah satu lini produknya, yaitu sepeda gunung sebanyak 2000 unit ke salah satu kusto-mer di wilayah yang selama ini belum dilayani oleh perusahaan. Harga pesanan khusus per unit adalah Rp520.000, sepeda gunung dijual dipasar regular dengan harga Rp795.000.

Tabel 1 menunjukkan sebagian sumber daya aktivitas untuk membuat sepeda yang dihasilkan sistem ABC konvensional. Dalam sistem ini, sumber daya dikelompokkan ke dalam setiap aktivitas yang mengkonsumsi sumber daya tersebut. Total kos setiap aktivitas juga disebut *activity cost pool*. Tarif kos variabel merupakan sumber daya yang bisa diperoleh sesuai kebutuhan (*flexible resources*), sedangkan kos tetap mewakili sumber daya yang diperoleh dimuka dan biasanya diperoleh dalam jumlah lump-sum (*committed resources*). Perilaku kos ditentukan berdasarkan hubungan sumber daya dengan penggerak kos masing-masing aktivitas.

**Tabel 1. Sumber Daya Aktivitas-Sistem ABC**

Aktivitas	Sumber Daya	Penggerak Kos <sup>a</sup>	Tarif Aktivitas	
			Tetap	Variabel
Penggunaan bahan baku	Bahan baku langsung	Unit		Rp100.000
Penggunaan tenaga kerja	Tenaga kerja langsung	Unit		Rp30.000
Inspeksi	Peny. peralatan inspeksi Gaji bagian inspeksi <sup>b</sup>	Jam inspeksi	Rp10.000 30.000	
Perakitan	Peny. mesin perakitan Listrik, bahan bakar mesin Gaji penyelia Bahan habis pakai pabrik	Jam mesin	Rp60.000 Rp25.000	Rp10.000 Rp30.000
Pengepakan	Gaji bagian pengepakan Bahan baku pengepakan	Unit		Rp 5.000 12.000

<sup>a</sup> Penggerak kos dengan satuan unit mengacu unit kebutuhan produksi sepeda gunung.

<sup>b</sup> Tarif tetap adalah harga yang harus dibayar per unit kapasitas aktivitas. Tarif variabel adalah harga per unit sumber daya yang diperoleh sesuai kebutuhan.

Informasi kos sumber daya yang dihasilkan oleh sistem TDABC ditampilkan pada tabel 2. Pada sistem ini, kos yang tidak menggunakan unit sebagai penggerak kos dikelompokkan ke dalam satu *cost pool*. Meski demikian, penggerak kos yang digunakan tetap berdasarkan aktivitas-aktivitas yang diperlukan untuk pembuatan sepeda. Kos sumber daya dialokasikan ke produk dengan mengalikan waktu aktivitas dengan tarif tunggal. Tarif merupakan hasil pembagian total kos sumber daya (non unit) dengan total waktu aktivitas tersedia. Perhitungan tarif aktivitas adalah sebagai berikut:

$$[(Rp10.000 + Rp30.000) \times 15.000 \text{ jam inspeksi} + (Rp60.000 + Rp25.000 + Rp10.000 + Rp30.000) \times 20.000 \text{ jam mesin} + (Rp50.000 \times 15.000 \text{ jam aktivitas lain})] / (15.000 \text{ jam inspeksi} + 20.000 \text{ jam perakitan} + 15.000 \text{ jam aktivitas lain}) = Rp77.000 \text{ per jam aktivitas}$$

Seperti dijelaskan sebelumnya, perhitungan tarif aktivitas dalam TDABC tidak memerlukan pengalokasian sumber daya ke aktivitas. Ilustrasi menggunakan sebagian data dari sistem ABC (tabel 1) untuk menunjukkan bahwa dalam TDABC bisa jadi sumber daya aktivitas lain turut diperhitungkan saat penentuan tarif aktivitas. Selain itu, karena tarif dihitung menggunakan berbagai aktivitas (inspeksi, perakitan, dan lain-lain), tarif dalam TDABC tidak dapat diklasifikasikan menjadi tetap dan variabel.

**Tabel 2. Sumber daya Aktivitas-Sistem TDABC**

Aktivitas	Sumber Daya	Penggerak Kos	Tarif
Penggunaan bahan baku	Bahan baku langsung	Unit	Rp100.000
Penggunaan tenaga kerja	Tenaga kerja langsung	Unit	Rp30.000
Pengepakan	Gaji bagian pengepakan	Unit	Rp5.000
Pengepakan	Bahan baku pengepakan	Unit	Rp12.000
Inspeksi, perakitan, dll.	Peny. peralatan inspeksi Gaji bagian inspeksi Peny. mesin perakitan Listrik, bahan bakar mesin Gaji penyelia Bahan habis pakai pabrik, dll.	Jam inspeksi, jam mesin, dll.	Rp77.000

Kebutuhan dan ketersediaan kapasitas untuk memenuhi pesanan khusus ditampilkan pada tabel 3. Kapasitas menganggur merupakan kapasitas tersedia untuk mengerjakan pesanan khusus. Kapasitas menganggur untuk unit adalah nol karena diasumsikan perusahaan dapat memperoleh sumber daya tersebut sesuai dengan kebutuhan. Sementara untuk penggerak kos non unit, kapasitas diperoleh dalam jumlah lump-sum sehingga terdapat kemungkinan tidak seluruh kapasitas terpakai.

**Tabel 3. Kebutuhan Sumber Daya Pesanan Khusus**

Aktivitas	Penggerak Kos	Kapasitas Menganggur	Kebutuhan Pesanan Khusus
Penggunaan bahan baku	Unit	0	2.000
Penggunaan tenaga kerja	Unit	0	2.000
Pengepakan	Unit	0	2.000
Pengepakan	Unit	0	2.000
Inspeksi	Jam inspeksi	3.800 jam	3.000
Perakitan	Jam Mesin	6.000 jam	5.000

Berdasarkan informasi kos, kebutuhan, dan ketersediaan untuk mengerjakan pesanan khusus, manajer dapat mengevaluasi apakah pesanan layak diterima atau tidak. Tabel 4 menunjukkan bagaimana sistem ABC konvensional membantu manajer mengeva-

luasi kelayakan pesanan sepeda gunung, sementara evaluasi menggunakan sistem TDABC disajikan pada tabel 5.

**Tabel 4. Evaluasi Kelayakan Pesanan Khusus-Sistem ABC**

Aktivitas	Kebutuhan x Tarif	Kenaikan kos (Dalam ribuan rupiah)
Penggunaan bahan baku	2.000 unit x Rp100.000	Rp200.000
Penggunaan tenaga kerja	2.000 unit x Rp30.000	60.000
Pengepakan	2.000 unit x Rp17.000 <sup>a</sup>	340.000
Inspeksi	Tidak relevan	-
Perakitan	5.000 jam x Rp40.000 <sup>b</sup>	200.000
Total kos produksi		<u>Rp800.000</u>
Kos per unit		Rp400,000
Perubahan laba	(Rp520.000-Rp400.000) x 2.0000 unit = Rp240.000.000	

<sup>a</sup>(Rp5.000+Rp12.000) <sup>b</sup>(Rp10.000+Rp30.000)

**Tabel 5. Evaluasi Kelayakan Pesanan Khusus-Sistem TDABC**

Aktivitas	Kebutuhan x Tarif	Kenaikan kos (Dalam ribuan rupiah)
Penggunaan bahan baku	2.000 unit x Rp100.000	Rp 200.000
Penggunaan tenaga kerja	2.000 unit x Rp30.000	60.000
Pengepakan	2.000 unit x Rp17.000 <sup>a</sup>	340.000
Inspeksi	3.000 jam x Rp77.000	231.000
Perakitan	5.000 jam x Rp77.000	385.000
Total kos produksi		<u>Rp1.216.000</u>
Kos per unit		Rp608,000
Perubahan laba	(Rp520.000-Rp608.000)x2.0000 unit = (Rp176.000.000)	

<sup>a</sup>(Rp5.000+Rp12.000)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ilustrasi kasus menunjukkan bahwa pesanan khusus menggunakan informasi ABC konvensional layak diterima karena memberi tambahan laba sebesar Rp240 juta, sebaliknya pesanan khusus ditolak bila menggunakan informasi yang dihasilkan oleh sistem TDABC karena memberi kontribusi negatif terhadap laba sebesar Rp176 juta. Beberapa hal yang menyebabkan mengapa sistem ABC lebih unggul dalam mengevaluasi pesanan khusus dibandingkan sistem TDABC adalah:

Pertama, ABC konvensional memberi informasi tentang perilaku kos setiap aktivitas. Tabel 1 menunjukkan bahwa kos sumber daya untuk aktivitas perakitan adalah penyusutan mesin perakitan, listrik, bahan bakar mesin, gaji penyelia, dan bahan habis pakai pabrik. Informasi ini akan mempermudah penentuan kos menjadi tetap dan variabel karena setiap kos aktivitas (*activity cost pool*) dapat dihubungkan dengan penggerak kosnya masing-masing. Pemisahan kos berdasarkan perilaku merupakan dasar penyediaan informasi relevan. Berbeda dengan sistem TDABC, dalam sistem ini kos sumber daya tidak dikelompokkan ke dalam berbagai aktivitas. Seperti yang ditunjukkan dalam kasus, tarif aktivitas diperoleh dengan cara membagi seluruh kos sumber daya non unit tersedia dengan total waktu aktivitas tersedia. Dengan demikian, hanya terdapat satu tarif untuk berbagai aktivitas. Karena tarif dihubungkan dengan berbagai dasar aktivitas (mis. Jam mesin, jam inspeksi, dll.), maka penentuan perilaku kos sumber daya tidak dapat dilakukan.

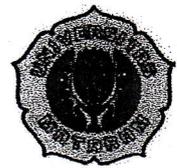
Kedua, informasi perilaku kos dalam ABC bermanfaat sebagai dasar penentuan kos relevan. Dua karakteristik utama kos relevan adalah: (1) terjadi di masa depan, (2) berbeda diantara alternatif. Dalam kasus, kos tetap merupakan kos yang jumlahnya tidak berubah meskipun pesanan khusus diterima. Hal ini disebabkan kos tersebut merupakan sumber daya yang diperoleh secara lump-sum. Sebagai contoh, mesin dengan kapasitas 20.000 jam diperoleh sekaligus meskipun kebutuhan perusahaan hanya 14.000 jam. Sepanjang permintaan kapasitas pesanan khusus masih dapat dipenuhi dengan kapasitas tersedia, maka kos tambahan tidak dibutuhkan. Itulah sebabnya kos tetap tidak relevan dalam kasus. Kos variabel merupakan kos yang jumlahnya berubah seiring dengan perubahan aktivitas. Dalam ABC, aktivitas merupakan kegiatan yang diperlukan untuk menghasilkan produk atau jasa. Sehingga kos sumber daya variabel dalam aktivitas akan berubah bila permintaan terhadap aktivitas juga berubah. Dengan kata lain, kos variabel aktivitas akan selalu relevan. Oleh karena itu, kos variabel non-unit digunakan untuk mengevaluasi kelayakan pesanan khusus bersama dengan kos variabel unit (tabel 4). Karena sistem TDABC tidak menyediakan informasi mengenai kos aktivitas variabel dan tetap, maka bisa jadi manajer memutuskan untuk menghitung seluruh kos sumber daya aktivitas baik relevan maupun tidak relevan (tabel 5) dalam mengevaluasi kelayakan pesanan khusus. Tidak mengherankan total kos pembuatan pesanan khusus berdasarkan TDABC dihitung lebih besar daripada ABC konvensional.

Terakhir, sistem ABC hanya menghitung kos sumber daya yang dibutuhkan untuk membuat pesanan khusus. Perbedaan utama antara ABC konvensional dengan TDABC dalam menghitung kos aktivitas adalah adanya pengalokasian kos sumber daya kedalam berbagai aktivitas yang juga dikenal sebagai *activity cost pool*. Dengan asumsi kos sumber daya dialokasikan dengan tepat, maka hanya sumber daya yang dibutuhkan yang akan di *assign* ke produk. Hal ini berbeda dengan TDABC yang menghitung tarif aktivitas dengan menyertakan seluruh kos sumber daya. Dalam kasus pesanan khusus PT MY dapat dilihat bahwa selain aktivitas inspeksi dan perakitan, terdapat kos sumber daya aktivitas lain yang turut diperhitungkan saat menentukan tarif Rp77.000. Dengan kata lain, terdapat kos yang tidak relevan ikut teralokasi saat menentukan kos pesanan khusus dalam sistem TDABC.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Inovasi sistem TDABC oleh Kaplan dan Anderson (2003) memperbaiki kompleksitas implementasi ABC konvensional. Penghilangan proses meng-*assign* kos sumber daya ke aktivitas membuat implementasi TDABC menjadi lebih sederhana, cepat, dan murah. Meskipun demikian, informasi kos sumber daya aktivitas yang dihasilkan oleh sistem ABC tahap pertama sangat bermanfaat bagi manajer dalam pengambilan keputusan. Informasi tersebut berguna karena dapat menunjukkan hubungan antara perubahan sumber daya dengan perubahan permintaan aktivitas. Mengetahui keterkaitan permintaan sumber daya dan aktivitas merupakan kunci untuk menentukan relevansi suatu data. Selain itu, pemisahan kos sumber daya ke dalam berbagai aktivitas bisa menjamin hanya sumber daya yang berhubungan dengan produk atau jasa yang akan dialokasi. Itulah sebabnya sistem ABC konvensional lebih unggul dibandingkan TDABC dalam pengambilan keputusan manajerial.

Kelamahan utama makalah ini adalah ilustrasi kasus yang diberikan bukan merupakan kasus nyata sehingga terdapat kemungkinan apa yang diuraikan oleh penulis bisa berbeda dengan kondisi praktik. Oleh karena itu, diperlukan tulisan yang menggunakan kasus nyata untuk menganalisis kemampuan TDABC untuk menyediakan informasi rele-



van. Akhir kata, meningkatnya popularitas TDABC memberi peluang diperolehnya bukti empiris untuk menguji apakah sistem ini memang mampu mengungguli pendahulunya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Armitage, H. M., and R. Nicholson. 1993. Activity based costing: A survey of Canadian practice. Issue Paper No 3. Mississauga, Ontario, Canada: Society of Management Accountants of Canada.
- Everaert P., and Bruggeman W. 2007. Time-driven activity-based costing: Exploring the underlying model. *Cost Management. ABI/INFORM Research*: 16-20.
- Homgren, C. 1990. Contribution margin analysis: No longer relevant. *Strategic cost management: The new paradigm. Journal of Management Accounting Research* 2: 1-32
- Innes, J., and F. Mitchell. 1995. A survey of activity based costing in the U.K.'s largest companies. *Management Accounting Research* 6: 137-15
- Institute of Management Accountants (IMA). 1993. *Cost Management Update*. Montvale, NJ: IMA.
- Kaplan, R.S., and S.R. Anderson. 2003. <http://nliah.com/Portal/microsites/Uploads/Resources/oINEDPiVg.pdf>
- Kaplan, R. S., and S.R. Anderson. 2007. The innovation of time-driven activity-based costing. *Cost Management. ABI/INFORM Research*: 5-15.
- Kennedy, T., and J. Affleck-Graves. 2001. The Impact of Activity-Based Costing Techniques on Firm Performance. *Journal of Management Accounting Research* 13: 19-45.
- Nanni, A. J., R. Dixon, and T. E. Vollman. 1992. Integrated performance measurement: Management accounting to support the new manufacturing realities. *Journal of Management Accounting Research* 4: 1-19.
- Noreen, E. 1991. Conditions under which activity-based cost systems provide relevant costs. *Journal of Management Accounting Research* 3: 159-168.
- Tan, M.K. 2013. Can innovation of Time Driven ABC system replace conventional ABC system? The 10<sup>th</sup> International Annual Symposium on Management, Universitas Surabaya. Bali.