

Pengaruh investasi teknologi informasi terhadap kinerja perusahaan

Olin Meisa Ludipa^{1*}, Rita Rahayu¹, Verni Juita¹

¹ Akuntansi, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Diterima 21 Desember 2017 Disetujui 15 Februari 2018 Diterbitkan 1 Maret 2018</p> <hr/> <p>Kata Kunci: Kinerja Perusahaan; Investasi Teknologi; Informasi; TI, efisiensi.</p> <hr/> <p>DOI:10.2403/jkmb.10882200</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah teknologi informasi mempengaruhi kinerja perusahaan. Jenis penelitian ini adalah kausal-komperatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan yang terdaftar dibursa efek Indonesia. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode "matched sample comparison group" dengan sampel 22 perusahaan pemenang IT award dan 22 perusahaan kontrol. Metode pengumpulan data yaitu metode dokumentasi. Metode analisis yang digunakan yaitu uji beda non parametrik yaitu Mann-Whitney Test. Hasil penelitian ini mendapati bahwa teknologi informasi tidak berpengaruh terhadap kinerja perusahaan.</p> <hr/> <p>ABSTRACT</p> <p><i>The purpose of this study is to determine whether information technology affects firm performance. This type of research is causal-comparative. The population in this study are all companies listed in Indonesian securities. Where the sample is selected by using matched sample comparison group method, obtained 22 companies winning IT award and 22 control firm. Data collection method is documentation method. The analytical method used is non-parametric variation Mann-Whitney Test. The results of this study found that information technology does not affect the firm performance.</i></p>
<p>How to cite: Ludipa, OM., Rahayu, R., & Juita, V. (2018). Pengaruh Investasi Teknologi Informasi terhadap Kinerja Perusahaan. <i>Jurnal Kajian Manajemen Bisnis</i>, 7(1), 40-48.</p>	



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author.

* Corresponding author: olinmeisaludipa@yahoo.com

PENDAHULUAN

Saat ini lingkungan bisnis berubah menjadi semakin kompetitif. Laudon dan Laudon (2005) menjelaskan bahwa perubahan tersebut disebabkan oleh empat perubahan besar. Perubahan pertama yaitu kemunculan dan semakin kuatnya perekonomian global. Hal ini dijelaskan oleh Utama (2003) yang mengungkapkan bahwa perekonomian global ditandai dengan hubungan antar negara atau bangsa-bangsa di dunia yang sudah mulai tidak mengenal batas-batas wilayah negara secara geografis dan ekonomi. Hal ini, membuat perusahaan tidak bisa mengandalkan hanya bersaing di pasar dalam negeri saja dan harus menghadapi pesaing-pesaing di luar negeri.

Perubahan kedua adalah terjadi transformasi masyarakat ekonomi dan industri ke masyarakat ekonomi berbasis pengetahuan dan informasi. Hal ini dipertegas oleh Zuhal (2008) yang menjelaskan

bahwa ciri masyarakat berbasis informasi dan pengetahuan adalah masyarakat yang menyadari kegunaan dan manfaat informasi. Masyarakat tersebut memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk mengakses dan memanfaatkan informasi serta menjadikan informasi sebagai nilai tambah dalam peningkatan kualitas kehidupan.

Perubahan ketiga adalah transformasi bisnis. Perubahan ini diperkuat oleh Siregar (2008) yang mengungkapkan bahwa transformasi bisnis menuntut perusahaan untuk tidak datar, desentralisasi dan fleksibilitas, tidak tergantung pada lokasi, biaya transaksi dan koordinasi yang rendah, kerjasama tim dan kerja kolaboratif. Perubahan keempat yaitu kemunculan perusahaan digital. Perusahaan digital didefinisikan oleh Gartner (2017) adalah sebuah desain bisnis baru yang mengaburkan dunia maya dan nyata. Contoh konkrit perusahaan digital di bidang transportasi saat ini adalah Go-jek, Grab, dan Uber. Fenomena kemunculan perusahaan digital juga didukung oleh pernyataan Menteri Keminfo RI Rudiantara dalam press release TOP IT dan TELKO 2016 Indonesia saat ini berada pada era ekonomi digital yang hiper-kompetitif dimana semakin banyaknya bisnis digital, ditandai adanya transaksi perdagangan yang dilakukan dengan memanfaatkan internet sebagai media komunikasi, kolaborasi, dan kooperasi antar perusahaan ataupun antar individu.

Menyikapi empat perubahan lingkungan bisnis diatas, perusahaan mau tidak mau butuh beradaptasi serta meningkatkan kemampuan bersaingnya dengan memanfaatkan teknologi informasi. Lucas (2000) dalam Khadir (2004) mendefinisikan teknologi informasi adalah segala bentuk teknologi yang diterapkan untuk memproses dan mengirimkan informasi dalam bentuk elektronis. Teknologi informasi mempunyai peran yang penting bagi perusahaan. Chatell (1995) dalam Utama (2008) menyatakan bahwa peranan teknologi informasi membantu perusahaan dalam berinovasi, beradaptasi dan memberikan respon yang cepat kepada konsumen. Selanjutnya, Lestari (2007) dan Ong dan Chen (2014) mengungkapkan bahwa teknologi informasi mempunyai peran dalam menentukan daya saing serta meningkatkan kinerja perusahaan untuk mencapai keuntungan. Saat ini telah banyak perusahaan di Indonesia yang sudah sadar berinvestasi dibidang teknologi informasi. Hal ini di buktikan dengan survei yang dilakukan oleh International Data Corporation (IDC) 2015 yang menunjukkan bahwa Indonesia mendapatkan peringkat ke -19 terbesar di dunia dalam investasi teknologi Informasi.

Khadir (2003) mengemukakan bahwa perusahaan berani mengeluarkan dana investasi yang sangat besar dibidang teknologi informasi karena adanya kebutuhan untuk bertahan dan meningkatkan posisi kompetitif. Porsi Investasi teknologi informasi yang sangat besar dibuktikan oleh Saunders dan Brynjolfsson (2016) yang mendapati bahwa perusahaan mengeluarkan sekitar 30 persen dari total investasi yang dilakukan untuk investasi teknologi informasi.

Besarnya investasi yang dikeluarkan tidak menyurutkan dukungan dari CIO untuk tetap mengalokasikan dana perusahaan dalam investasi teknologi informasi. hal ini dikarenakan banyaknya manfaat yang didapatkan dalam berinvestasi teknologi informasi yang dijelaskan oleh Laudon dan Laudon (2014) yaitu untuk mencapai enam strategi bisnis antara lain kelancaran kegiatan operasional, menciptakan produk baru, membuat model bisnis, menjalin hubungan yang baik dengan konsumen dan pemasok, peningkatan dalam mengambil keputusan dan menjaga kelangsungan hidup perusahaan. Bukti nyata dukungan tersebut diungkapkan melalui survei EY pada tahun 2014 yang menunjukkan hasil bahwa CIO diberbagai negara tidak keberatan untuk meningkatkan investasi dalam teknologi informasi berkisar 1% - 20% dari anggaran belanja teknologi informasi didasarkan pada manfaat yang akan diperoleh. Manfaat tersebut diharapkan akan memberikan pengaruh terhadap positif terhadap kinerja perusahaan.

Kinerja perusahaan diungkapkan oleh Bastian (2006) sebagai gambaran pencapaian pelaksanaan suatu kegiatan/program/kebijaksanaan dalam mewujudkan sasaran tujuan, misi dan visi organisasi. Selanjutnya Bandi (2006) juga memperkuat definisi tersebut dengan menyatakan bahwa kinerja perusahaan dapat dilihat dari efisiensi perusahaan. Sementara, efisiensi dijelaskan oleh Niswati (2014) sebagai perhitungan rasio output (keluaran) dan input (masukan). Adapun input yang dapat digunakan

dalam mengukur efisiensi perusahaan menurut Prabowo dan Yayuk (2005) yaitu Total Employee, Cost of Good Sold (CGS), Operating Expense, Total Aset dan Equity. Sedangkan output yang digunakan adalah Sales, Operating Profit, dan Net Profit.

Salah satu alat pengukuran efisiensi pada kinerja perusahaan adalah dengan menggunakan teknik analisis Data Envelopment Analysis (DEA). Menurut Niswati (2014) DEA merupakan salah satu teknik analisis non parametrik yang didasarkan pada linear programming. Teknik ini dijelaskan oleh Sutawijaya dan Lestari (2009) menggunakan suatu unit kegiatan ekonomi (UKE) dan dilakukan dengan membandingkan secara relatif terhadap UKE yang lain. Kemudian efisiensi suatu UKE dapat dihitung dengan mentransformasikan menjadi input dan output tunggal.

Beberapa penelitian yang sebelumnya dilakukan untuk mendapatkan bukti empiris mengenai pengaruh investasi teknologi informasi dan kinerja perusahaan adalah penelitian Kweku, Bryson dan Ko (2004), Dandago, Kabiru, Farouk, Usman, dan Kabir (2012), Campbell (2012), Kohli, Devaraj, dan Ow (2012) dan Chari, Devaraj dan David (2013). Dalam penelitian-penelitian tersebut secara umum dinyatakan bahwa investasi teknologi informasi memiliki pengaruh positif terhadap kinerja perusahaan. Akan tetapi terdapat pula penelitian lain yang menunjukkan hasil berbeda, yaitu Bandi (2006) dan Prabowo dan Yayuk (2005) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara investasi teknologi terhadap kinerja perusahaan.

Tidak adanya pengaruh investasi teknologi informasi dan kinerja perusahaan menurut Prabowo dan Yayuk (2005) dikarenakan investasi yang besar diawal dapat dengan mudah dan cepat ditiru oleh kompetitor dengan biaya yang lebih rendah. Hal ini dapat mengakibatkan hilangnya keunggulan bersaing yang dihasilkan sebelumnya. Selanjutnya, Campbell (2012) mengungkapkan bahwa investasi dalam teknologi informasi yang dilakukan perusahaan butuh rata-rata sekitar tiga sampai empat tahun untuk mendapatkan manfaat dari kinerja yang sangat baik. Produk teknologi informasi memiliki siklus hidup yang sangat pendek dan harus terus diperbarui, sehingga besarnya investasi belum tentu mencerminkan besarnya penerimaan pengembalian.

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan pokok permasalahan yaitu 1) apakah perusahaan yang mendapatkan IT *award* dan sukses melakukan investasi dalam teknologi informasi mempunyai kinerja perusahaan yang lebih efisien dibandingkan perusahaan kontrol. Teknologi informasi sebagai suatu investasi diharapkan mampu memberikan kontribusi pada peningkatan profitabilitas. Secara teori investasi teknologi informasi memberikan manfaat bagi perusahaan. Hal ini secara empiris dibuktikan oleh Kweku *et al.* (2004), Dandago *et al.* (2012), Campabel (2012), Rajiv *et al.* (2012), Murali *et al.* (2013) dan Chen *et al.* (2015) yang mendapati bahwa dengan teknologi informasi dapat meningkatkan kinerja perusahaan. Untuk melihat apakah investasi memberikan pengaruh terhadap kinerja perusahaan maka dilakukan dengan membandingkan dua kelompok perusahaan.

Penelitian dengan komparasi untuk melihat pengaruh investasi terhadap kinerja perusahaan telah dilakukan oleh Saunders (2011) dengan membandingkan perusahaan yang menjadi *leader* dalam teknologi informasi pada majalah *Information Week* di US. Di Indonesia penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Prabowo dan Yayuk (2005) dengan mengambil sampel yang diteliti dari majalah Warta Ekonomi dan SWA yaitu perusahaan yang mendapatkan *award* dalam pemanfaatan teknologi informasi yang diberikan oleh kedua majalah tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan hipotesis dalam penelitian ini:

H1: Perusahaan yang mendapatkan IT *award* dan sukses melakukan investasi dalam teknologi informasi mempunyai kinerja perusahaan yang lebih efisien dibandingkan perusahaan kontrol.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kausal-komparatif. Kuncoro (2009) menyatakan bahwa penelitian kausal komperatif digunakan untuk mengidentifikasi hubungan sebab akibat dan melakukan perbandingan terhadap dua kelompok yang berbeda. Adapun dua kelompok yang diuji dalam penelitian ini yaitu kelompok pertama perusahaan yang mendapatkan award dari TOP IT dan TELCO dan kelompok kedua merupakan perusahaan yang menjadi kontrol dari perusahaan yang mendapatkan *award*.

Populasi penelitian ini adalah seluruh perusahaan yang terdapat di Indonesia selama periode 2014 sampai dengan 2016. Dalam penelitian ini pemilihan sampel didasarkan pada peringkat penghargaan TOP IT dan TELCO award yang dilakukan oleh majalah ITECH. Award tersebut menggambarkan keberhasilan dan pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja perusahaan, daya saing bisnis dan layanan di Indonesia. Sedangkan untuk mengidentifikasi perusahaan kontrol sebagai berikut: 1) Mengidentifikasi perusahaan dalam industri yang sama. 2) Mempunyai tingkat penjualan berkisar antara 70% - 130% dari perusahaan yang meraih penghargaan TOP IT dan TELCO. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode dokumentasi.

Untuk melihat efisiensi dan inefisiensi sampel maka diukur dengan menggunakan DEA (*Data Envelopment Analysis*), menggunakan pendekatan intermediasi. Dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji beda non parametrik yaitu *Mann-Whitney Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan uji beda maka sampel diukur skor efisiennya menggunakan DEA. Dengan bantuan software max DEA maka dapat diperoleh skor efisiensi dua kelompok sampel sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Efisiensi Perusahaan IT Award

Perusahaan IT <i>award</i>			
No	DMU	Score	Persentasi
1	2014 PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk	1	100%
2	2014 PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,526785	53%
3	2014 PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk	1	100%
4	2015 PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk	0,432307	43%
5	2015 PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	0,474438	47%
6	2015 PT. Federal International Finance	0,93386	93%
7	2015 PT. Semen Indonesia Tbk	0,949475	95%
8	2016 PT Tower bersama Infrastruktur Tbk	1	100%
9	2016 PT. Asuransi Jiwa Manulife Indonesia	0,967224	97%
10	2016 PT. Asuransi Jiwasraya (Persero)	1	100%
11	2016 PT. Bank DKI	0,46547	47%
12	2016 PT. Bank Negara Indonesia Tbk	1	100%
13	2016 PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk	1	100%
14	2016 PT. Bank Riau Kepri	0,539919	54%
15	2016 PT. Bank Sinarmas Tbk	0,386782	39%
16	2016 PT. BPD Jatim	0,556365	56%
17	2016 PT. Bukit Asam Tbk	1	100%
18	2016 PT. Federal International Finance	1	100%
19	2016 PT. Mandiri Tunas Finance	1	100%
20	2016 PT. Total Bangun Persada Tbk	1	100%
21	2016 PT. Wijaya Karya Persero Tbk	1	100%
22	2016 PT. XL Axiata Tbk	1	100%

Dari Tabel 1 dapat menunjukkan nilai efisiensi masing- masing DMU pada kelompok perusahaan IT *award*. Dari hasil analisis DEA, dapat diketahui bahwa DMU yang efisien sempurna (*Constant 100%*) yaitu 12 DMU. Jika dibandingkan dengan DMU lainnya dalam pengamatan ini. Berdasarkan informasi tabel 1, DMU yang paling rendah angka efisiensinya adalah PT. Bank Sinarmas Tbk sebesar 0,386782 atau 38,67%.

Untuk lebih jelasnya skor efisiensi kelompok sampel perusahaan IT *award* dapat dilihat dalam bentuk diagram pada Diagram 1 di bawah ini:

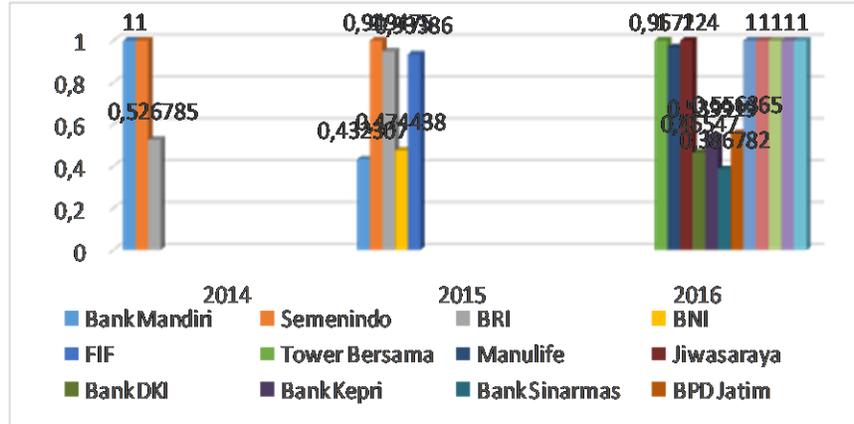


Diagram 1. Skor efisiensi kelompok perusahaan IT *award*

Sedangkan skor efisiensi kelompok sampel perusahaan kontrol dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Skore Efisiensi Perusahaan Kontrol

Perusahaan Kontrol			
No	DMU	Score	Persentasi
1	2014 PT. Bank Central Asia Tbk	0,941465	94%
2	2014 PT. Bank Central Asia Tbk	0,941465	94%
3	2014 PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk	1	100%
4	2015 PT. Adira Dinamika Multi Finance Tbk	0,72415	72%
5	2015 PT. Bank Central Asia Tbk	0,935222	94%
6	2015 PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,89685	90%
7	2015 PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk	1	100%
8	2016 PT. BPD Jateng	0,967911	97%
9	2016 PT Sarana Menara Nusantara Tbk	1	100%
10	2016 PT. Acset Indonusa Tbk	1	100%
11	2016 PT. Adhi Karya	1	100%
12	2016 PT. Adira Dinamika Multi Finance Tbk	1	100%
13	2016 PT. AIA Financial	1	100%
14	2016 PT. Bank Central Asia Tbk	1	100%
15	2016 PT. Bank Mandiri Tbk	0,840348	84%
16	2016 PT. Bank Mestika Dharma	1	100%
17	2016 PT. Bank Sumut	1	100%
18	2016 PT. BPD Jateng	0,967911	97%
19	2016 PT. Indolife Pensiortama	1	100%
20	2016 PT. Indomobil Multi Jasa Tbk	0,784522	78%
21	2016 PT. Indosat Tbk	1	100%
22	2016 PT. Medco Energy International	1	100%

Tabel 2 menunjukkan nilai efisiensi masing- masing DMU pada kelompok perusahaan kontrol. Dari hasil analisis DEA, dapat diketahui bahwa DMU yang efisien sempurna (*Constant* 100%) yaitu 13 DMU Jika dibandingkan dengan DMU lainnya dalam pengamatan ini. Berdasarkan informasi table 4.19, DMU yang paling rendah angka efisiensinya adalah PT. Adira Dinamika Multi FinanceTbk (2016) sebesar 0,72415 atau 72,41%. Skor efisiensi kelompok sampel perusahaan kontrol secara rinci dapat dilihat dalam bentuk grafik di bawah ini

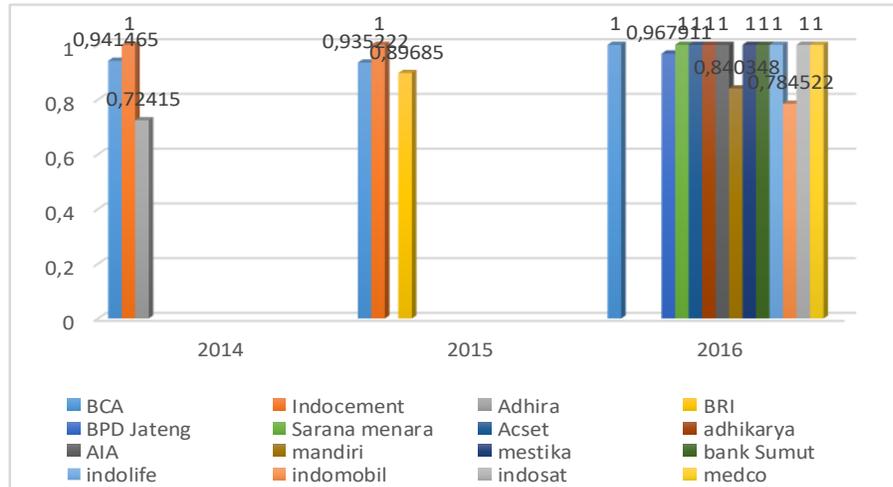


Diagram 2. Skor Efisiensi Kelompok Perusahaan Kontrol

Perusahaan yang kurang efisien dapat meningkatkan efisiensinya dengan eringkatkan efisiensinya maka input harus dikurangi sebesar (100%-persentasi perusahaan yang belum efisien).

Hasil uji *Mann-Whitney U Test* antara dua kelompok yaitu perusahaan IT *award* dan perusahaan kontrol dilihat dari efisiensi kinerja perusahaan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji beda Mann-Whitney U

		Ranks		
	Jenis	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Perusahaan	IT <i>award</i>	22	20,77	457,00
	Kontrol	22	24,23	533,00
	Total	44		

Tabel 4. Lanjutan Hasil Uji beda Mann-Whitney U

Test Statistics ^a		Perusahaan
Mann-Whitney U		204,000
Wilcoxon W		457,000
Z		-,987
Asymp. Sig. (2-tailed)		,324

Tabel 4 menunjukkan hasil uji beda *Mann-Whitney U* sampel tidak berpasangan. Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan nilai *Significant* sebesar 0,324 karena *level of significant* 5% ($0,324 > 0,050$) maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara efisiensi kinerja perusahaan IT *award* dan perusahaan kontrol.

Hipotesis satu pada penelitian ini menyatakan bahwa perusahaan yang mendapatkan IT *award* memiliki kinerja perusahaan yang lebih efisien dari pada perusahaan kontrol, tidak dapat diterima. hal ini terlihat dari nilai uji beda *Mann-Whitney U* sampel tidak berpasangan yang menunjukkan nilai *Significant* sebesar 0,324. Nilai signifikansi ini lebih besar dari 0,05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perusahaan IT *award* dengan perusahaan kontrol.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Roni dan Yayuk (2005) walaupun kelompok sampel perusahaan IT *award* memiliki kinerja yang lebih baik dari kelompok sampel perusahaan kontrol, namun tidak signifikan. Temuan yang sama oleh Inayah (2013) yang mendapati bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada skor efisiensi perusahaan manufaktur yang memperbaharui investasi TI dengan perusahaan manufaktur yang belum memperbaharui investasi TI.

Selanjutnya, jika dilihat dari *Rankmean* masing-masing kelompok sampel, kelompok sampel perusahaan *TIaward* memiliki nilai *rank mean* sebesar 20,77 sedangkan untuk kelompok sampel perusahaan kontrol memiliki nilai *rankmean* 24,23. Ini menunjukkan secara rata-rata perusahaan kontrol memiliki kinerja perusahaan yang lebih efisien dibandingkan dengan perusahaan IT *award*. Temuan ini diperkuat dengan analisis sebelumnya menggunakan DEA (*Data Envelopment Analysis*). Jika dilihat dari *Rank mean* masing-masing kelompok sampel, kelompok sampel perusahaan *TIaward* memiliki nilai *rank mean* sebesar 20,77 sedangkan untuk kelompok sampel perusahaan kontrol memiliki nilai *rank mean* 24,23. Ini menunjukkan secara rata-rata perusahaan kontrol memiliki kinerja perusahaan yang lebih efisien dibandingkan dengan perusahaan IT *award*. Temuan ini diperkuat dengan analisis sebelumnya menggunakan DEA (*Data Envelopment Analysis*).

Hasil ini bertentangan dengan teori yang dikemukakan Jogiyanto (2005) dimana investasi dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja dalam perusahaan. Banyaknya perusahaan dalam kelompok IT *award* yang belum memperoleh efisiensi 100 %, hal ini mungkin dikarenakan adanya manfaat investasi yang tertunda. Campbell (2012) menjelaskan bahwa investasi yang telah dikeluarkan tidak dapat langsung dirasakan manfaatnya. Manfaat dari investasi IT baru dapat dirasakan minimal 3 sampai 4 tahun setelah investasi tersebut dilakukan. Dan juga Campbell mengemukakan bahwa setiap perusahaan menggunakan investasi IT yang berbeda satu dengan yang lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan apakah perusahaan yang mendapatkan IT *award* memiliki kinerja perusahaan yang lebih efisien dari pada perusahaan kontrol. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa perusahaan yang mendapatkan IT *award* belum tentu memiliki kinerja perusahaan yang lebih efisien dibandingkan perusahaan kontrol.

Penelitian ini tidak terlepas dari keterbatasan. keterbatasan ini diharapkan dapat diatasi pada penelitian berikutnya, keterbatasan tersebut yaitu Sampel yang digunakan dalam penelitian terbatas yaitu dalam rentang tiga tahun (2014-2016). Sehingga kurang mengeneralisasi keadaan yang sebenarnya.

Dari keterbatasan yang telah dikemukakan, maka dapat diajukan saran sehubungan dengan penelitian ini yaitu memperpanjang periode penelitian untuk melihat manfaat jangka panjang dari investasi teknologi informasi yang telah dilakukan.

Implikasi dari penelitian ini adalah untuk mendukung penelitian yang telah dilakukan oleh Roni dan Yayuk (2005) dan Inayah (2013) yang menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok sampel perusahaan IT award dengan kelompok sampel perusahaan kontrol. Tidak adanya perbedaan bukan berarti teknologi informasi tidak dibutuhkan oleh perusahaan melainkan perlu mempertimbangkan faktor-faktor lain yaitu jenis perusahaan, tatakelola TI, dan orang-orang yang menggunakan TI tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam S, Maiga., & Fread, A Jacob. (2011). Selection Bias and Endogeneity Issues on The Relationship Between Information Technology and Firm Performance. *Advances in Management Accounting*, ISSN: 1474-7871.
- Bandi. (2006). Pengaruh Respon Perusahaan Dalam Investasi Teknologi Informasi Terhadap Kinerja Perusahaan: Strategi Bisnis, Kematangan Teknologi Informasi, Dan Ukuran Perusahaan Sebagai Variabel Antecedent. *SNA IX Padang*.
- Bastian, I. (2006). *Akuntansi Sektor Publik Suatu Pengantar*. Jakarta: Erlangga
- Bharadwaj, A.S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS Quarterly*, 24(1).
- Campbell, M. (2012). *What a Difference a Year Makes: Time Lag Effect of Information Technology Investment on Firm Performance*. ISSN: 1091-9392
- Chari, Murali D.R. Sarv Devaraj and Parthiban David. (2008). *The impact of information technology investment and diversification strategies on firm performance*. ISSN 0025-1909.
- Dandago, Kabiru., I Farouk, Usman., & Biliku, Kabir. (2012). Impact of Investment in Information Technology on the Return on Assets of Selected Banks in Nigeria. *International Journal of Arts dan Commerce*, 1(5).
- Darmawan, D. (2012). *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Teori dan Aplikasi*. Bandung: ROSDA
- Fitzpatrick, EW. (2005). *IT Portfolio Management*. IT Economics Corporation.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariat dengan program IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Indrajit, RE. (2002). *Model Analisa, Manfaat dan Biaya Investasi Teknologi Informasi*. Jakarta: Aptikom.
- Indrajit, RE. (2014). *Manajemen Organisasi dan Tatakelola Teknologi Informasi*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Inayah, Z. (2013). Analisis efisiensi investasi teknologi informasi dengan menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA) model Variable Return to Scale (VRS) pada perusahaan manufaktur yang listing di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2009-2011. *E-journal Universitas Negeri Malang*.
- Jogiyanto. (2005). *Sistem Informasi Strategik Untuk Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: ANDI.
- Jogiyanto. (2005). *Sistem Teknologi Informasi Edisi II Pendekatan Terintegrasi: Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan*. Yogyakarta: ANDI.
- Khadir, A & Triwahyuni. (2003). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI
- Kuncoro, M. (2009). *Metode Riset Untuk Bisnis dan Ekonomi*. Jakarta: Erlangga.
- Kohli, Rajiv. Devaraj S., & Ow T T. (2012). Does information technology investment influence a firm's market value? The case of non-publicly traded healthcare firms. *MIS Quarterly*, 36(4).
- Kweku, Muata Osei Bryson., & Myung Ko. (2003). Exploring the Relationship Between Information Technology Investments and Firm Performance Using Regression Splines Analysis. *Science Direct Journal*.
- Laudon, K.C. dan Laudon, JP. (2005). *Sistem Informasi Manajemen- Mengelola Perusahaan Digital, Edisi 8*. Yogyakarta: ANDI
- Laudon, K.C., & Laudon, J.P. (2014). *E-book Manajemen Information system*. England: Pearson Education Limited
- Lestari, Baiq Anggun Hilendry dan Zulaikha. (2007). Pengaruh Information Technology Relatedness Terhadap Kinerja Perusahaan Dengan Knowledge Management Capability Sebagai Variabel Intervening. *SNA X*

- Muharam, H., & Widati, RR. (2006). Analisis Reaksi Pasar Modal Terhadap Pengumuman Investasi Teknologi Informasi: Studi Kasus pada Perusahaan yang Listing di BEI Periode 2002-2005. *Jurnal Studi Manajemen dan Organisasi* 3(2).
- Mulyadi. (2007). *Sistem Terpadu Pengelolaan Kinerja Personel Berbasis Balance Scorecard*. Yogyakarta : STIM YKPN
- Niswati. (2014). *Analisis efisiensi kinerja menggunakan model data Data Envelopment Analysis (DEA) pada PT XYZ*. ISSN: 1979-276X
- Ong, C.S., & Chen, P. Y. (2013). The Effects Of t: From Performance To Value. *Industrial Management and Data Systems*, 114 (1), 70–85.
- Parker, M., R.J, Benson., & H.E. Trainor. (1988). *Information Economics: Linking Business Performance to Information Technology*, New Jersey: Prentice Hall
- Pontoh, Grace T. (1998). Investasi Teknologi Informasi Konsep, Manfaat, dan Pengukurannya. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*. Edisi I Tahun II
- Prabowo, R & Yayuk, A. (2005). Investasi Teknologi Informasi dan Kinerja Keuangan: Aplikasi Data Envelopment Analysis (DEA) pada Perusahaan yang Sukses Melakukan Investasi. *SNA VII Solo*
- Rahayu, R & John D. (2015). Determinant Factors of E-commerce Adoption by SMEs in Developing Country: Evidence from Indonesia. *Science Direct Journal*.
- Ramanathan.R. (2003). *An Introduction to Data Envelopment Analysis*. New Delhi: Sage Publication.
- Ranti, B. (2006). A Review of Information Technology Investment Evaluation Methodologies: The Need for Appropriate Evaluation Methods. Paper, *Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Indonesia*, ITB.
- Rapa, Jane A., & Pontoh, Grace T. (2000). Kriteria Pengambilan Keputusan Dalam Investasi Sistem Informasi. *Jurnal ekonomi*, 2 (1), Januari 2000.
- Remenyi, Dan., Arthur Money., & Alan, Twite. (1995). *Effective Measurement and Management of IT Costs and Benefits*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Sekaran, U. (2006). *Research Methods For Business*. Jakarta: Salemba Empat.
- Saunders, A., dan Brynjolfsson, E. (2016). Valuing Information Technology Related Intangible Assets. *MIS Quarterly*, 40(1).
- Siregar, A Ridwan. (2008). Penggunaan Sistem Dan Teknologi Informasi Untuk Usaha Kecil Dan Menengah. *USU e-Repository*.
- Suyanto. (2005). *Pengantar Teknologi Informasi Untuk Bisnis*. Yogyakarta: ANDI
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta
- Sutawijaya, Adrian dan Lestari, Etty Puji. (2009). Efisiensi Teknik Perbankan Indonesia Pasca Krisis Ekonomi: Sebuah Studi Empiris Penerapan Model DEA. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 10(1), Juni.
- Utama, A. (2003). Upaya Meningkatkan Keunggulan Kompetitif Perusahaan Dalam Era Persaingan Global Melalui Aliansi Strategis. *Kajian bisnis*, 30 september-desember 2003.
- Tantra, R. (2012). *Manajemen Proyek Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI
- Zuhal. (2008). *Kekuatan Daya Saing Indonesia. Mempersiapkan Masyarakat Berbasis Pengetahuan*. Jakarta: Kompas
- Press Release TOP IT dan Telco 2014 dari majalah ITECH
- Press Release TOP IT dan Telco 2015 dari majalah ITECH
- Press Release TOP IT dan Telco 2016 dari majalah ITECH
- Press Release Picture Edition Survey EY 2014 Enterprise IT Trends and Investments
- <https://www.kominfo.go.id>, akses 5 Feb 2017, 02:58
- <https://www.techinasia.com/indonesia-leads-southeast-asia-it-spending>. Akses 28 maret 2017
- <http://www.gartner.com/technology/research/digital-business/> akses 8 april 2017.