

ANALISIS INVESTASI LINGKUNGAN MENGGUNAKAN *QUADRANT ENVIRONMENTAL PERFORMANCE* (Studi Kasus pada PT SI Tbk)

Sarah Yuliarini¹⁾, Titik Inayati²⁾

^{1) 2)} Magister Akuntansi Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
sarahyuliarini@uwks.ac.id

Abstrak

Perusahaan-perusahaan yang peduli terhadap lingkungan akan menyediakan dana khusus untuk investasi lingkungan. Penelitian ini mengukur tentang *costefficiency* (X1), Investment on the Environment (IE) terhadap CoGM in *costefficiency* (absorption)(Y). Parameter yang digunakan berdasarkan matrik 4 kuadran yang menunjukkan posisi persepektif perusahaan, artikulasi regulator yang terkait dengan aspek lingkungan dalam akuntansi. Satu-satunya cara untuk memasukkan efek investasi lingkungan ke dalam persamaan biaya adalah dengan termasuk tren waktu (t) sebagai variabel penjelas tambahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui posisi perusahaan dalam *Quadrant of environmental performance*. Penelitian ini dilakukan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan data keuangan perusahaan-perusahaan yang go public yang telah melakukan CSR report untuk kepeduliannya terhadap lingkungan. Perhitungan dengan menggunakan $y = f(x) + \epsilon$ sebagai asumsi bahwa keduanya dalam tahap investasi terbaru perusahaan dalam memasuki tahap investasi. Kontribusi capaian menunjukkan bagaimana perusahaan dalam melakukan investasi secara konsisten setiap tahun demi keberlanjutan kepeduliannya terhadap lingkungan dengan *green management* dalam pos rekening Bina Lingkungan.

Kata kunci: *costefficiency*, matrik 4 kuadran, *Quadrant of environmental performance*, CSR report, *green management*

1. Pendahuluan

Informasi keuangan terkait lingkungan dibentuk melalui pendanaan internal yang dikenal sebagai investasi lingkungan. Berbagai bentuk investasi lingkungan dilakukan perusahaan mengikuti sifat peraturan yang berlaku di satu Negara. Indonesia merupakan Negara yang memiliki peraturan lingkungan dengan sifat mandatory, tetapi pelaporan terhadap publik bersifat sukarela (voluntary). Terlihat dari standar akuntansi yang berterima umum (Pernyataan Standard Akuntansi Keuangan) nomer satu (1), paragraph sembilan (9) menyatakan secara tidak tegas perusahaan melaporkan kegiatan tanggungjawab social perusahaan. Lebih lanjut PSAK memberikan kebebasan pada perusahaan untuk mengungkapkan atas pengelompokan, pengukuran dan pelaporan CSR sesuai dengan kebutuhan masing-masing perusahaan. Sedangkan secara legal yuridis tertuang dalam Undang-undang No. 40 tahun 2007 pasal 66 ayat (2) tentang Perseroan Terbatas mewajibkan perusahaan untuk mengungkapkan aktivitas tanggung jawab sosialnya dalam laporan tahunan. Kenyataan inilah yang menjadikan praktik CSR di Indonesia memiliki preferensi yang berbeda, termasuk format, isi, dan luasan informasi tentang CSR.

Demikian halnya dengan penelitian ini adalah untuk menghitung manfaat investasi lingkungan untuk internal manajemen yang berkaitan dengan biaya efisiensi diadaptasi dari persamaan McGuigan, Moyer, dan Harris (2008). Dalam persamaan menurut McGuigan dkk. (2008), investasi lingkungan tidak dianggap sebagai bagian dari efisiensi biaya. Sedangkan Field B. dan Field, M. (2006, p.180) menggunakan analisis regresi berganda untuk mendorong perusahaan untuk percaya bahwa biaya harus menurun

secara bertahap dari waktu ke waktu sampai mencapai titik efisien yang harus sama dengan keseimbangan antara kerusakan lingkungan marjinal dan biaya kontrol marjinal sebagai hasil dari investasi lingkungan. Oleh sebab itu, Yuliarini (2017) dengan modifikasi metode *Quadrant Environmental Performance* (QEP) memasukkan unsur investasi lingkungan untuk mengukur perilaku perusahaan menggunakan pendanaan internalnya terkait lingkungan. **Rumusan Masalah:**1) Bagaimana posisi perusahaan manufaktur yang go publik dalam *Quadrant of environmental performance* ? 2) Bagaimana kinerja perusahaan manufaktur yang go publik melakukan perencanaan investasi secara matang terhadap investasi lingkungan berkelanjutan?

2. Studi Pustaka

2.1. Investasi Lingkungan Dalam Perkembangan di Indonesia

Menurut Spencer dan Adams (2013), komitmen keuangan diperlukan untuk memulai fase awal implementasi akuntansi lingkungan dan kelestarian lingkungan sebagai kekuatan pendorong untuk meningkatkan kinerja lingkungan. Investasi lingkungan diambil dari alokasi laba yang dilaporkan dalam Laporan Income Komprehensif atau bagian dari cadangan yang dialokasikan dalam bentuk tunai dilaporkan dalam Laporan Arus Kas. Ada tiga tahap perilaku biaya konservasi lingkungan yang terkait dengan prioritas perusahaan dalam menerapkan EA. Gunarathne dan Lee, (2015) dibahas di sini:

a. Pembentukan awal

Pada fase awal investasi, perusahaan menetapkan jumlah yang bergantung pada komitmen Direksi. Investasi dalam EA adalah biaya yang tidak terkait dengan variabel independen dari output. Biaya investasi dapat konstan atau diubah sepanjang rentang yang relevan dan biasanya dianggap sebagai biaya hangus untuk rentang yang relevan (tetapi tidak relevan dengan keputusan keluaran). Pada tahap ini, perusahaan menggunakan pendanaan internal yang telah disepakati oleh *board of directors* (BOD). Dana berasal dari laba yang akan dialokasikan untuk investasi. Ini adalah pencairan jangka pendek dan tidak perlu disesuaikan dengan nilai wajar untuk periode investasi. Pada tahap awal penilaian, manajemen berfokus pada pencapaian pengukuran regulator atau hukum.

b. Kepatuhan

Ketika sebuah perusahaan melibatkan pihak ketiga, termasuk regulator, investasi akan meningkat untuk mengikuti persyaratan regulator. Adalah kebijaksanaan manajemen untuk mengalokasikan sumber daya dana. Dalam kasus Perusahaan A, ia terlibat dengan program *Clean Development Mechanism* (CDM) untuk mendapatkan kredit karbon global.

Pada fase ini, sebuah perusahaan mencoba membangun teknologi ramah lingkungan yang sangat besar dan menyiapkan sistem yang terintegrasi untuk semua program seperti ISO 14001, untuk mendukung kapasitasnya. Pada tahap ini, perusahaan menghadapi faktor yang tidak dapat diprediksi, seperti risiko komunitas, biaya tersembunyi dan biaya agensi, serta kebutuhan untuk mempertahankan keunggulan kompetitif (Gunarathne & Lee, 2015).

c. Keberlanjutan

Tahap ini terdiri dari empat aspek: organisasi, teknologi, kegiatan, dan kepatuhan terhadap peraturan. Ekspektasi eksternal yang tinggi pada perusahaan tidak hanya menghasilkan produk berkualitas tetapi juga sensitif terhadap pelestarian lingkungan untuk pengurangan emisi global, yang menempatkan perusahaan pada tahap 'melampaui kepatuhan'.

Lebih dari sekedar kepatuhan berarti perusahaan dapat mencapai kepercayaan global kompetitif yang maksimum. Ini mengarah pada kebutuhan pendanaan yang lebih besar untuk inovasi menggunakan teknologi ramah lingkungan. Selain aspek aktivitas konservasi, ada kebutuhan untuk menurunkan biaya produksi dengan pasokan bahan

baku yang sesuai dengan teknologi hijau. Perusahaan diharapkan memiliki rantai pemasok yang telah menerapkan EA. Pemasok harus menawarkan lebih banyak bahan baku ramah lingkungan dan efisiensi biaya yang lebih tinggi.

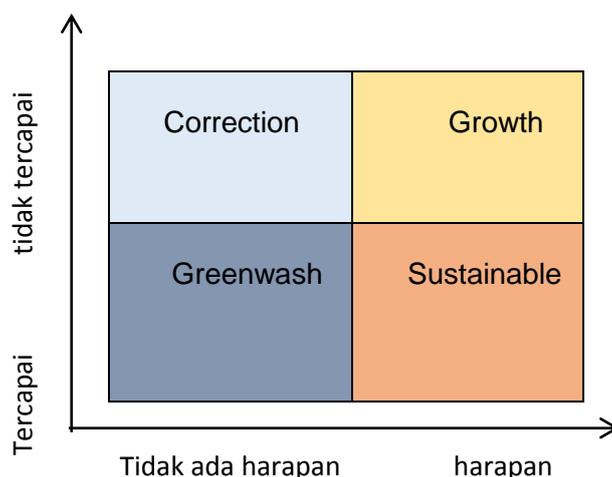
2.2. Kuadran Kinerja Lingkungan (Quadrant Environmental Performance)

McGuigan dkk. (2008) mengemukakan tentang pendekatan hubungan antara kurva permintaan dan kuantitas harga. Faktor-faktor yang digunakan terkait dengan substansi produksi untuk menahan harga. Notasi ini terdiri dari variabel (X) yang merupakan modifikasi dari pergerakan harga dalam pergerakan efisiensi biaya produksi (Krozer, 2008). Biaya untuk memenuhi ketentuan pengurangan emisi dijadikan patokan oleh manajemen dalam mengefisienkan biaya rutin. Satu-satunya cara untuk memasukkan efek infestasi lingkungan kedalam persamaan biaya dengan memasukkan tren waktu (t) sebagai variabel penjelas tambahan (Yuliarini, 2017). Fungsi persamaan moneter dengan menggunakan notasi (x_1, x_2, x_3, \dots) adalah penentu untuk mendapatkan nilai yang diharapkan dari variabel (y).

Persamaan menggunakan teori McGuigan dkk. (2008) dan Krozer (2008) adalah fungsi $y=f(x,t)$. Dimana, fungsi ini diperluas oleh Yuliarini (2017) dengan memasukkan unsur investasi lingkungan sehingga persamaan dijabarkan menjadi; $y= f[i,p,v, s, a,r,f,g)x,t]$ dimana, $y =$ monetary benefit (cost efficiency).

Rugman dan Verbeke (1998) membuat matriks interaksi antara perusahaan dan pemerintahterkait dengan kebijakan lingkungan. Kerangka kerja mencerminkan empat kemungkinan utama konsistensi antara perusahaan dan pemerintah. Yuliarini (2017) menggunakan matrik dan kuadran investasi lingkungan dan perilaku manajemen dalam memasukkan unsur lingkungan dalam biaya produksi. Hal ini ditunjukkan pada Figur 1 pada kuadran *greenwash* menunjukkan biaya investasi untuk lingkungan yang cenderung menjadi jangka pendek; arah panah untuk nilai (x) berubah dari yang diharapkan menjadi tidak ada harapan atau tidak ada perubahan sejalan dengan kuantitas investasi jangka pendek (trimester atau tiga bulan). Demikian pula, dampak lingkungan pada biaya investasi tidak akan memiliki efek apa pun pada biaya produksi atau konstanta (tetapi beban di pihak lain pada biaya administrasi). Lyon dan Maxwell (2011) menggunakan model persamaan berdasarkan literatur keuangan, menunjukkan bahwa praktik greenwashing meningkat karena peraturan lingkungan masih tidak dikendalikan oleh standar industri apa pun. Ada kemungkinan nyata bahwa ancaman reaksi publik terhadap perilaku greenwash akan menyebabkan beberapa perusahaan tertutup dan tidak transparan. Rugman dan Verbeke (1998), dan Rugman dkk. (2014) berpendapat bahwa pada tahap ini perusahaan menolak dampak negatif peraturan lingkungan terhadap kinerja perusahaan yang diukur tanpa unsur social dan lingkungan.

Pada kuadran *growth* (Figur1) menunjukkan penggunaan biaya investasi yang konsisten untuk setiap tahun. Dampak investasi pada efisiensi biaya produksi belum menunjukkan kontribusi yang signifikan. Ada kecenderungan biaya investasi menjadi beban. Tate, Ellram, and Dooley (2014) menyatakan bahwa perusahaan menentukan struktur biaya tetap dan variabel yang berbeda. Menurut Yuliarini (2017), perusahaan membutuhkan inovasi teknologi dengan mempertimbangkan aspek lain (organisasi, aktivitas, dan peraturan). Biasanya, perusahaan memasuki kuadran ini pada tahap perilaku biaya konservasi lingkungan. Di kuadran ini, posisi (y) berbanding terbalik dengan (x), di mana (y) bergerak dari arah yang diharapkan menuju tingkat biaya tak terduga; sementara (x) bergerak dari tidak tercapai menuju tercapai. Perusahaan dapat mengurangi dampak lingkungan tetapi belum bisa mengukur manfaat kegiatan ekonomi. Rugman dan Verbeke (1998), dan Rugman dkk. (2014) menyatakan bahwa pada tahap ini nampak pembangunan berkelanjutan dan *green management*, tetapi *green competencies* menjadi tak terhindarkan sebagai akibat dari tekanan eksternal. Tekanan eksternal dalam perspektif akuntansi mengacu pada peningkatan kewajiban kontinjen.



Figur 1. *Quadrant of environmental performance (QEP)*
 Sumber: Yuliarini (2017, 304-305)

Pada kuadran *correction* (Figur 1.) menunjukkan perubahan yang tidak menguntungkan pada dampak lingkungan yang dihasilkan pada kuantitas produksi dan biaya lingkungan serta kecenderungannya tidak adanya efisiensi biaya. Perilaku ini sebenarnya terjadi di perusahaan yang menerapkan biaya investasi lingkungan dalam jangka panjang. Johanson dan Winroth (2010) menemukan sejumlah biaya yang terkait dengan kepatuhan lingkungan tidak sesuai, banyak biaya disertakan dalam berbagai jenis, seperti biaya tersembunyi, biaya kontingen dan biaya pengFiguran diri atau agensi. Berkurang potensi konflik dan struktur organisasi yang ditingkatkan untuk memperkuat strategi perusahaan untuk berkolaborasi lebih banyak dengan masalah lingkungan. Perusahaan dalam transisi dari kuadran pertumbuhan ke kuadran berkelanjutan (lihat Figur2) kemungkinan akan berada pada fase kedua pada perilaku biaya konservasi lingkungan ini. Rugman dan Verbeke (1998), dan Rugman dkk. (2014) berpendapat bahwa perusahaan hanya mematuhi peraturan lingkungan tetapi perusahaan tidak menemukan manfaat apa pun dalam mengembangkan *green competencies*.

Lebih lanjut Yuliarini (2017) menunjukkan pada tahap kuadran *Sustainable* (Figur 2.) adalah kondisi di mana arah panah mencapai area yang tercapai. Johansson dan Winroth (2010) mengatakan upaya untuk mencapai efisiensi sumber daya yang tinggi dan penghapusan kegiatan yang tidak perlu, pendekatan ramah lingkungan pada perusahaan tercapai. Tahap ini mengacu pengembangan *green competencies* dalam keseimbangan inovasi, karena komplementaritas antara peraturan lingkungan dan dasar kinerja industri (Rugman dan Verbeke, 1998, hal. 365).

2.3. Kerangka Konseptual Penelitian



Figur 2 menunjukkan model persamaan berdasarkan yang terdapat pada QEP memuat hubungan kuantitas produksi dengan memasukkan unsur lingkungan dalam setiap aspek proses produksi, dengan variable monetary benefit atau manfaat moneter yang diperoleh perusahaan berdasarkan harga pokok penjualan dikurangi total biaya pengurangan dampak lingkungan (EPA, 1995).

3. Metodologi Penelitian

Penelitian menggunakan metode kuantitatif, dengan studi kasus sebagai pendekatan analisis grafis. Tahap penelitian yang terdiri pengelompokan biaya terkait lingkungan, dan investasi yang dilakukan perusahaan dengan melihat struktur kalimat terdapat dalam Sustainability Report untuk mendapatkan petunjuk kebijakan perusahaan mengenai investasi lingkungan dan menelusuri dalam Laporan Keuangan Tahunan pada tahun yang sama atau sebelumnya, untuk mendapatkan pos investasi lingkungan tersebut.

Pengumpulan data

Pengumpulan data berdasarkan laporan keuangan PT SI dari tahun 2012,2013, 2014, 2015, 2016, 2017 Dengan pertimbangan adalah pada tahun 2012 adalah awal PT SI Tbk melakukan investasi pertamakali terkait lingkungan dengan adanya kerjasama bilateral antara PT SI Tbk dengan Jepang. Dengan pertimbangan bahwa dampak investasi baru terlihat dalam dua tahun setelahnya. Hal lainnya adalah persetujuan perusahaan mengikuti kredit karbon. Sedangkan 5 tahun setelah 2012 adalah untuk mengetahui efek dari investasi lingkungan yang dilakukan perusahaan. Demikian perhitungan ini masih baru diperkenalkan oleh Yuliarini (2017). Yaitu menghitung dan mengukur predictor atas biaya-biaya lingkungan, sehingga menggunakan data sampai 2017 adalah masih relevan.

4. Analisis Data

4.1. Perhitungan Menggunakan Spreadsheet

Dari Laporan Keuangan PT SI Tbk diinput data terkait dengan variable-variabel yang dihitung menggunakan fungsi (x;y)

Secara berurutan perhitungan fungsi (x) dan fungsi (y) terangkum dalam Tabel 1 berikut:

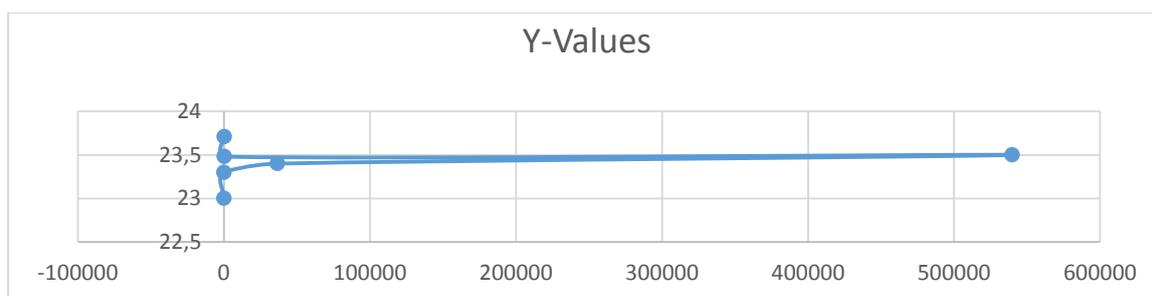
Table 1. Fungsi (x;y)

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
x	59,13	95	36.657,6	539.812,78.	279,59	336,1
y	23	23,3	23,4	23,5	23,48	23,71

Sumber: Data diolah

4.2. Analisis Grafik

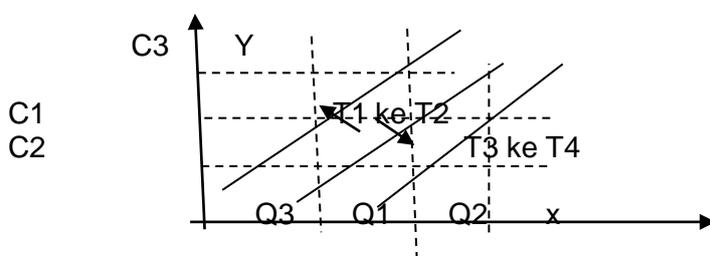
Grafik pada Figur 4.1 dan Tabel 2 menunjukkan pergerakan kecenderungan perusahaan dalam mengelola lingkungan dianalisa dari perilaku investasi lingkungannya. PT SI Tbk memiliki pos khusus yaitu "Bina Lingkungan", yang terlihat pada tahun T3 dan T4 dipisahkan dengan pos "Program Kemitraan". Program kemitraan lebih pada kegiatan bersifat sosial dan penguatan program CSR. Hal ini terlihat pada peningkatan unsur lingkungan yang terkandung pada kuantitas produk yaitu 36.657,6 dan 539.812,78. Artinya dalam dibanding pada t2 sebanyak dari biaya produksi pada tingkat harga 23,3 hanya mendukung 95 unit produk ramah lingkungan, sedangkan pada t3 pada tingkat harga 23,4 satuan mendukung 36.657,6 unit produk ramah lingkungan. Pos rekening Bina Lingkungan dan Program Kemitraan merupakan aktifitas yang diamanatkan dalam Permen BUMN No. Per-09/MBU/07/2015 tanggal 3 Juli 2015 tentang Program Kemitraan dan Bina Lingkungan Badan Usaha Milik Negara.



Figur 3. Grafik Fungsi (X;Y)

Pada Figur 3 terlihat pergerakan grafik fungsi (x) cenderung menurun dan hal ini memang diisyaratkan untuk efisiensi biaya setelah alokasi investasi lingkungan. Halnya berbeda dengan kuantitas produk yang ramah lingkungan, setelah T3 dan T4 menunjukkan penurunan tetapi dibandingkan dengan T1 dan T2, maka kondisi T5 dan T6 tergolong dalam arah yang diharapkan.

Yuliarini (2017) mengemukakan pada Figure 6 pergerakan gradien dari periode T1 ke T2 merupakan tahapan perusahaan untuk mempersiapkan diri dalam menerima aspek lingkungan secara operasional bisnisnya atau *initial establishment* (Gunarathne and Lee, 2015). Dalam Gradien Figure 2 merupakan tahap pertumbuhan atau *Growth*.



Figur 4. Perubahan grafik setiap periode
 Sumber: Peneliti

Sedangkan pada pergerakan dari T3 dan T4 pada Figur 4, Yuliarini (2017) mengkatagorikan sebagai gradien *sustainable* atau kondisi yang ideal yaitu adanya efisiensi biaya selaras dengan peningkatan kualitas produk yang ramah lingkungan. Hanya kemudian terjadi proses koreksi pada periode T5. Periode ini adalah tahap kedua dimana perusahaan telah mengaplikasikan aspek lingkungan pada system operasionalnya, hanya saja perusahaan belum memperoleh manfaat atas penerapan ini. Perusahaan selalu mengalami kondisi koreksi ketika akan menerapkan satu kebijakan yang berdampak ekonomi.

Beberapa faktor yang mempengaruhi koreksi adalah adanya 1) demand pasar (McGuigan ,2008), 2) peraturan lingkungan dapat meningkatkan biaya administrasi dan biaya produksi (Joshi et al.,2011). Gunarathne and Lee (2015) menegaskan bahwa pada awal dan tahap kedua perusahaan mengaplikasikan investasi lingkungan belum sepenuhnya memperoleh manfaat ekonomi atas kebijakan lingkungan dalam operasional bisnisnya. PT SI tbk dapat mencapai kondisi sustainable yaitu tahap ketiga dan memperoleh manfaat economic penuh jika memperhatikan hal-hal berikut menurut Epstein and Roy (1997) adalah:

- Tahap 1. Membuat formula yang spesifik terkait dengan strategi lingkungan.
- Tahap 2. Menetapkan dan memiliki dokumentasi dari kebijakan lingkungan.
- Tahap 3. Membentuk program yang mendukung kemampuan perusahaan mengelola lingkungan.
- Tahap 4. Mendesain system manajemen yang mendukung kebijakan
- Tahap 5. Menentukan ukuran yang layak terkait aspek lingkungan.

5. Kesimpulan dan Saran

a. Simpulan

PT SI Tbk telah berada pada tahap kedua dalam investasi lingkungan. Hal yang memberikan dampak ekonomi yaitu biaya yang cukup besar pada T3 dan T4. Ini disebabkan karena perusahaan masih belum memenuhi beberapa kriteria untuk mencapai tahap *sustainable*. Dalam Gradian Yuliarini (2017), perusahaan dalam tahap koreksi yaitu tahap dimana perusahaan sedang menentukan kebijakan internal setelah adanya pressure dari eksternal yang mempengaruhi operasional bisnisnya.

b. Saran

Penelitian ini bersifat single case yang tidak dapat diaplikasi ke perusahaan lainnya. Dikaenakan setiap perusahaan memiliki kebijakan internal yang berbeda tentang investasi lingkungan. Hal yang berbeda bagi BUMN dimana ada peraturan pemerintah yang memberikan dorongan hukum bagi perusahaan melakukan investasi lingkungan.

Daftar Pustaka

Epstein, M.J. and Roy, M. (1997). Using ISO 14000 for improved organizational learning and environmental management. *Environmental Quality Management*, 21-30.

Gunarathne, N., & Lee, K.-H. (2015). Environmental Management Accounting (EMA) for environmental management and organizational change: An eco-control approach. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 11(3), 362–383. <https://doi.org/10.1108/JAOC-10-2013-0078>

Gunarathne, N., & Lee, K.-H. (2015). Environmental Management Accounting (EMA) for environmental management and organizational change: An eco-control approach. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 11(3), 362–383.

Johansson, G., & Winroth, M. (2010). Introducing environmental concern in manufacturing strategies: Implications for the decision criteria. *Management Research Review*, 33(9), 877–899. <https://doi.org/10.1108/01409171011070305>

Joshi, S., Krishnan, R., & Lave, L. (2011). Estimating the hidden costs of environmental regulation. *The Accounting Review*, 76(2), 171–198.

Krozer, Y. (2008). Life cycle costing for innovations in product chains. *Journal of Cleaner Production*, 16(3), 310–321. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.07.04>

Lyon, T. P., & Maxwell, J. W. (2011). Greenwash : Corporate Environmental Disclosure under Threat of Audit. *Journal of Economics & Management Strategy*, 20(1), 3–41.

McGuigan, J. R., Moyer, R. C., & Harris, F. H. deB. (2008). *Managerial Economics: Applications, Strategy, and Tactics* (12th ed.). Ohio, USA: South-Western Cengage Learning.

Rugman, A. M., & Verbeke, A. (1998). Corporate Strategies and Environmental Regulations: An Organizing Framework. *Strategic Management Journal*, 19(4), 363–375. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3094073>

Saldana, J. (2009). An Introduction to Codes and Coding. In *The coding manual for qualitative researchers*. Los Angeles, CA: Sage.

Spencer, S. Y., & Adams, C. (2013). The mediating effects of the adoption of an environmental information system on top management ' s commitment and environmental performance. *Environmental Information System*, 4(1), 75–102.

Tate, W. L., Ellram, L. M., & J.Dooley, K. (2014). The impact of transaction costs and institutional pressure on supplier environmental practices. *International Journal of Physical Distribution&Logistics Management*, 44(5), 353–372. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-12-2012-0356>

Yuliarini, S. (2017). Environmental Accounting Practices in Indonesia: Case on State Owned Enterprises. Universiti Utara Malaysia: Sintok.

Yuliarini, S., Othman, Z., & Ismail, K. N. (2017). Environmental accounting practices : A Regulatory and internal management perspective. *Journal of Economic & Financial Studies*, 5(3), 1–11.