

## INOVASI PRODUK DAN PROSES: IMPLIKASI AKUNTANSI MANAJEMEN LINGKUNGAN

**Munawar Muchlish & Elvin Bastian**

*Fakultas Ekonomi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten*

*Email: muchlish\_ak@yahoo.com*

**Abstract:** Increased awareness regarding environmental issues has encouraged organisations to use environmental management accounting (EMA), which has been said to deliver many benefits to users, including an increase in innovation. This research aims to test the relationship between strategy as antecedent variable of EMA, environmental management accounting (EMA), and both of innovation product and innovation process as consequent variable of EMA. Data were collected from 270 managers of manufacturing companies in Banten with purposive sampling. The hypothesis was analysed using Structural Equation Model (SEM) with the Program AMOS (Analysis of Moment Structure) version 7.0. The result indicate that there is a positive relationship between prospector strategy and environmental management accounting (EMA), there is a positive relationship between environmental management accounting (EMA) and both of innovation product and innovation process, and there is a negative relationship between strategy and both of innovation product and innovation process. This research was used R&D effort, size, and industry as control variable, and only industry that have positive relationship with environmental management accounting (EMA).

**Keywords:** Environmental management accounting, innovation, corporate strategy, AMOS

**Abstrak:** Kesadaran yang meningkat sehubungan isu-isu lingkungan telah mendorong organisasi-organisasi menggunakan *Environment Management Accounting* (EMA), yang disebutkan memberikan banyak keuntungan bagi penggunanya, termasuk peningkatan dalam inovasi. Penelitian ini bertujuan menguji hubungan strategi sebagai variabel EMA yang mendahului, *Environment Management Accounting* (EMA), dengan produk inovasi dan proses inovasi sebagai variabel akibat dari EMA. Data dikumpulkan dari 270 manajer perusahaan manufaktur di Banten dengan menggunakan sampling purposif (purposive sampling). Hipotesa tersebut dianalisa dengan menggunakan *Structural Equation Model* (SEM) dengan program AMOS (*Analysis of Moment Structure*) versi 7.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan positif antara strategi prospektor dan *Environment Management Accounting* (EMA), ada hubungan positif antara *Environment Management Accounting* (EMA) dengan produk inovasi dan proses inovasi, dan ada hubungan negatif antara strategi dengan produk inovasi dan proses inovasi. Penelitian ini menggunakan upaya R&D, ukuran dan industri sebagai variabel penyeimbang, dan hanya industri yang mempunyai hubungan positif dengan *Environment Management Accounting* (EMA).

**Kata kunci:** *Environment Management Accounting*, inovasi, strategi korporasi, AMOS.

## PENDAHULUAN

Saat ini, akuntansi manajemen lingkungan (AML) telah mendapat banyak perhatian dari para peneliti akuntansi (Ferreira *et al.*, 2010). Beberapa penelitian telah mendiskusikan mengenai manfaat implementasi sistem akuntansi manajemen lingkungan (AML) di industri suatu negara (Burrit dan Saka, 2006; Deegan, 2003; Masanet-Llodra, 2006; Staniskis dan Stasiskiene, 2006) serta merancang kerangka umum manajemen lingkungan yang dapat digunakan dalam proses bisnis (Burrit *et al.*, 2002). Akuntansi manajemen lingkungan (AML) dapat membantu organisasi untuk menghadapi tanggung jawab sosial dan berperan penting dalam mengidentifikasi manfaat lingkungan dan ekonomi dari aktivitas suatu organisasi (Burritt *et al.*, 2002).

IFAC (2005) melaporkan bahwa organisasi yang menggunakan AML akan melakukan penelitian lebih luas terhadap AML, serta merancang aktivitas dalam memproduksi produk ramah lingkungan dan mengembangkan teknik manajemen yang tidak membahayakan lingkungan. Hal tersebut memungkinkan organisasi-organisasi untuk menggunakan sistem siklus hidup produk yang dapat mengidentifikasi peluang-peluang dalam memperoleh perbaikan lingkungan (Hansen dan Mowen, 2005).

Dalam mencapai praktek *sustainability* dan *eco-efficiency*, suatu organisasi berusaha mengembangkan produk baru dan meningkatkan proses produksi yang ada untuk mengurangi penggunaan sumber daya yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas organisasi (Ferreira *et al.*, 2010). Dengan kata lain, organisasi harus melakukan inovasi. Inovasi umumnya dianggap sebagai aspek penting dari sebagian besar proses bisnis, karena dapat memberikan keunggulan kompetitif (Porter, 1985a, b). Bukti menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan yang lebih menekankan pada model bisnis berdasarkan inovasi memiliki angka pertumbuhan operasi yang lebih cepat dan pertumbuhan penjualan yang lebih tinggi (Ferrari dan Parker, 2006; Klomp dan Van Leeuwen, 2001).

Organisasi yang melakukan inovasi secara luas mungkin berhubungan dengan strategi bisnis organisasi tersebut (Miles dan Snow, 1978). Miles dan Snow (1978) mengusulkan empat tipologi strategi organisasi, yang meliputi: strategi *prospector*, *analyser*, *defender*, dan *reactor*. Selanjutnya, Miller dan Friesen (1982) mengkatagorikan dua strategi perusahaan, yang meliputi strategi perusahaan *conservative* dan *entrepreneurial* dengan menggunakan inovasi produk. Tipologi Miles dan Snow (1978) dianggap tepat untuk penelitian ini, mengingat bahwa ruang lingkup inovasi tidak hanya terbatas pada inovasi produk dan adanya bukti bahwa perusahaan yang berhasil akan lebih menekankan pada kedua inovasi produk dan inovasi proses (Athey dan Schmutzler, 1995). Bukti tersebut relevan dengan semakin berkembangnya perhatian terhadap isu lingkungan yang menyebabkan banyak produk yang dihasilkan sekarang ini secara umum menerima fenomena pemanasan global (Ferreira *et al.*, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan penggunaan AML terhadap pengembangan inovasi, baik inovasi produk maupun inovasi proses. Kemudian menguji peran strategi sebagai variabel anteseden dalam hubungan antara penggunaan AML dan inovasi. Sedangkan, *size*, usaha R&D, dan industri dalam penelitian ini digunakan sebagai variabel kontrol.

**Strategi.** Miles dan Snow (1978) mengemukakan empat tipologi strategi organisasi, dimana yang termasuk adalah tipe strategi *prospector*, *analyser*, *defender*, *reactor*. Miles dan Snow (1978) menyatakan bahwa tipe-tipe perusahaan akan berbeda berdasarkan

kekuatan fungsional dan strategi fungsionalnya. Selanjutnya, Miles dan Snow (1978) menyatakan bahwa pemasaran secara umum merupakan kekuatan dari strategi *prospector*, tetapi tidak terhadap tipe strategi yang lain.

**Akuntansi Manajemen Lingkungan (AML).** AML merupakan bagian penting dari *sustainability accounting* dan menjadi bagian penting dari organisasi yang bertujuan untuk meminimalisasi total biaya atau biaya lingkungan serta mengurangi dampak lingkungan pada aktivitas produksi, dan jasa perusahaan (Hyrsova dan Hajek, 2006 p. 455).

Studi sebelumnya telah mendefinisikan AML sebagai sebuah teknik dalam menghasilkan, menganalisa, dan menggunakan informasi keuangan dan non keuangan, untuk meningkatkan kinerja lingkungan dan ekonomi dari suatu perusahaan, dan memberikan kontribusi terhadap keberlanjutan proses usaha (Bennet *et al.*, 2003; Deegan, 2003). AML bertujuan untuk memberikan informasi fisik pada penggunaan material dan energi, serta informasi moneter pada biaya, pendapatan, dan penghematan yang berkaitan dengan lingkungan (Bartolomeo *et al.*, 2000; Bennett *et al.*, 2003; Hansen dan Mowen, 2005; IFAC, 2005; United Nations, 2001).

**Inovasi.** Inovasi secara umum merupakan aspek penting dari banyak usaha yang dapat berperan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif (Porter 1985a,b). bukti menunjukkan bahwa perusahaan yang lebih menekankan pada model bisnis berdasarkan inovasi telah mengalami angka pertumbuhan operasi dan penjualan yang lebih tinggi (Ferrari dan Parker, 2006; Klomp dan Van Leuwen, 2001).

Ferrari dan Parker (2006) menemukan bahwa untuk organisasi manufaktur, inovasi proses memainkan peranan penting dalam memperbaiki keunggulan kompetitif sebagai faktor kunci dalam memperoleh pertumbuhan pendapatan jangka panjang. Inovasi dapat di konseptualisasikan dalam beberapa cara, yaitu dengan mempertimbangkan inovasi produk dan inovasi proses (Ferreira *et al.*, 2010).

**Hubungan Strategi dan Akuntansi Manajemen Lingkungan (Penggunaan AML).** Penggunaan AML dalam suatu organisasi kemungkinan akan dipengaruhi oleh strategi bisnis (Ferreira *et al.*, 2010). *Management control system* (MCS) memastikan bahwa manajer menggunakan sumber daya yang tersedia secara efektif dan efisien dalam mencapai tujuan organisasi (Anthony, 1965). Dengan demikian, MCS dirancang untuk memenuhi kebutuhan organisasi dan memberikan kontribusi untuk mencapai kinerja yang terbaik (Dent, 1991; Samson *et al.*, 1991; Simons, 1987, 1990, 1995 b). Strategi Bisnis mengidentifikasi sasaran organisasi dalam mencapai tujuan organisasi, adalah penentu utama dalam konfigurasi MCS (Ferreira dan Otley, 2009; Otley, 1999; Simons, 1995b). Di sisi lain, AML adalah teknik yang menekankan efisiensi dan efektifitas dalam penggunaan sumber daya dan merupakan bagian dari MCS yang lebih luas (Ferreira *et al.*, 2010). Konsekuensinya adalah jika strategi merupakan penentu dari MCS, maka kemungkinan akan berpengaruh juga terhadap luasnya penggunaan AML (Ferreira *et al.*, 2010).

Gosselin (1997) menemukan bahwa strategi *prospector* berhubungan dengan penerapan aktivitas manajemen. Kemudian, Gosselin (1997) juga menyimpulkan bahwa jenis strategi yang digunakan oleh organisasi menentukan kebutuhan inovasi berkaitan dengan kegiatan pengelolaan dan ia juga mengamati bahwa organisasi yang menggunakan strategi *prospector* cenderung mengadopsi Inovasi akuntansi. Tahap awal penggunaan dan implementasi AML, serta fakta bahwa AML adalah fenomena baru cukup mendukung

pandangan AML sebagai contoh inovasi akuntansi (Ferreira *et al.*, 2010). Dengan demikian, penggunaan AML kemungkinan lebih besar pada organisasi yang menggunakan strategi *prospector* karena dapat membantu mereka dengan tujuan mereka untuk menjadi inovatif (Gosselin, 1997). Atas dasar tersebut, maka hipotesis berikut diajukan:

**H1** : Terdapat hubungan positif antara strategi *prospector* dan penggunaan AML.

**Hubungan Akuntansi Manajemen Lingkungan (Penggunaan AML) dan Inovasi.**

Karena manfaat dari penggunaan AML, organisasi cenderung menggunakan teknik ini sebagai bagian dari MCS, yang dapat mempertahankan atau meningkatkan keunggulan kompetitif mereka (Ferreira *et al.*, 2010). Salah satu cara dimana hal tersebut dapat dicapai adalah melalui inovasi (Ferreira *et al.*, 2010). Inovasi dapat didefinisikan sebagai penerapan sistem baru, kebijakan, program, proses, produk atau jasa, yang dapat dihasilkan secara internal maupun eksternal (Daft, 1982; Damanpour dan Evan, 1984; Zaltman *et al.*, 1973). Yang menarik adalah perbedaan antara inovasi produk dan inovasi proses, Utterback dan Abernathy (1975), menyatakan bahwa tingkat adopsi inovasi produk dan inovasi proses berbeda selama tahap pengembangan usaha. Inovasi produk dan proses seringkali saling melengkapi dalam membantu organisasi untuk meningkatkan profitabilitas (Athey dan Schmutzler, 1995).

Adams dan Zutshi (2004) menyoroti bahwa organisasi yang menghasilkan informasi sosial dan lingkungan mengembangkan sistem pengendalian internal yang lebih baik sehingga menghasilkan proses pengambilan keputusan yang lebih baik. Informasi baru mendorong pengembangan produk baru, teknologi proses yang lebih maju, dan peningkatan struktur biaya (Ferreira *et al.*, 2010). Dengan kata lain, penggunaan AML ini mungkin terkait dengan kedua inovasi produk dan proses, dan akibatnya dapat meningkatkan posisi kompetitif suatu organisasi (Ferreira *et al.*, 2010). Hasilnya adalah mirip dengan proses bisnis berbasis aktivitas biaya (ABC), yang memberikan manajemen informasi tambahan, serta informasi biaya yang lebih akurat (Cooper, 1988), sehingga dapat mengakibatkan peningkatan jumlah perbaikan proses (Drake *et al.*, 1999). Atas dasar tersebut, maka hipotesis berikut diajukan:

**H2a**: Terdapat hubungan positif antara penggunaan AML dan inovasi produk.

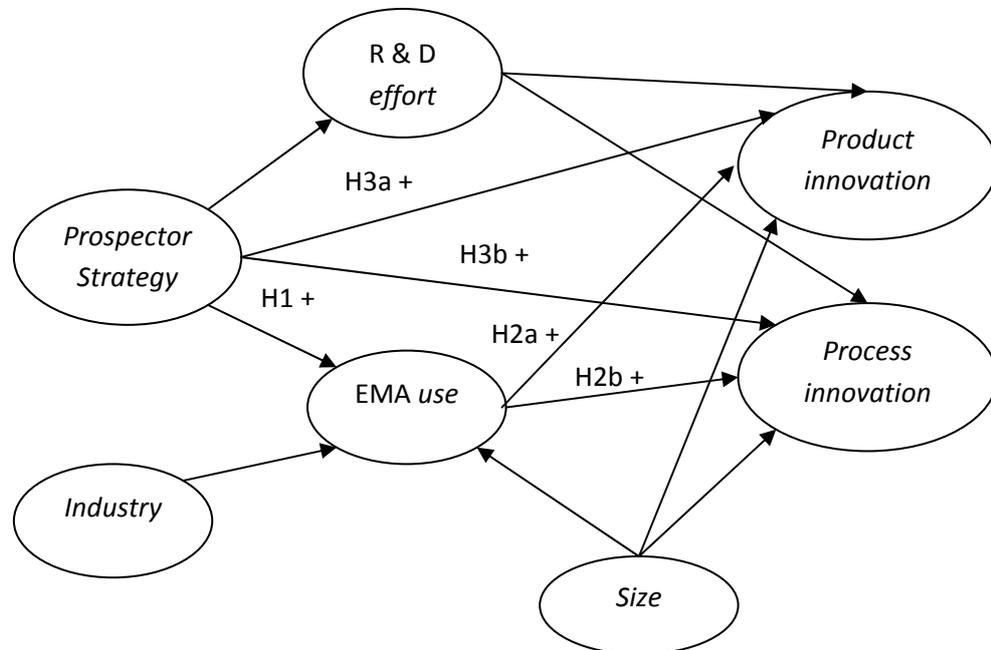
**H2b**: Terdapat hubungan positif antara penggunaan AML dan inovasi proses.

**Hubungan Strategi dan Inovasi.** Strategi Organisasi biasanya menentukan penekanan yang berbeda mengenai posisi organisasi terhadap inovasi produk dan inovasi proses dalam mencapai keunggulan kompetitif mereka (Etlie, 1983; Hull *et al.*, 1985). Organisasi yang menggunakan strategi *prospector* bertujuan menjadi yang pertama di pasar, meskipun tidak semua upaya itu akhirnya berhasil (Miles dan Snow, 1978). Organisasi-organisasi ini juga bertujuan untuk merespon dengan cepat terhadap sinyal-sinyal awal kebutuhan atau peluang di pasar (Ferreira *et al.*, 2010). Oleh karena itu, semakin besar penekanan menjadi yang pertama di pasar, makin tinggi tingkat inovasi produk yang diharapkan (Ferreira *et al.*, 2010). Meskipun perhatian utama dari pengguna strategi *prospector* adalah menjadi yang pertama di pasar, sekali produk mendapatkan penerimaan, maka perusahaan akan berusaha untuk meningkatkan efisiensi dalam produksi dan pengiriman produk (Ferreira *et al.*, 2010). Atas dasar tersebut, maka hipotesis berikut diajukan: **H3a**: Terdapat hubungan positif antara strategi *prospector* dan inovasi produk.

**H3b**: Terdapat hubungan positif antara strategi *prospector* dan inovasi proses.

**Variabel Kontrol.** Terdapat variabel lain, yang dapat mempengaruhi tingkat dan jenis inovasi yang terjadi dan penggunaan EMA dalam organisasi (Ferreira *et al.*, 2010). Usaha R&D suatu organisasi juga cenderung memiliki pengaruh pada tingkat inovasi proses dan produk (Ferreira *et al.*, 2010). Organisasi yang lebih besar cenderung memiliki tingkat inovasi yang lebih tinggi mengingat ketersediaan sumber daya seperti keuangan, staf berkualitas tinggi, keuntungan dari skala ekonomi dan organisasi yang bekerja lebih baik (Mairesse dan Mohnen, 2002). Selain itu, organisasi yang beroperasi dalam industri, memiliki dampak yang lebih besar dan langsung terhadap lingkungan, dan cenderung menggunakan AML karena mereka akan dapat langsung merasakan manfaatnya (Ferreira *et al.*, 2010).

**Model Penelitian.** Gambar 1 menunjukkan model penelitian sebagai panduan mengenai hubungan antara strategi dan penggunaan AML dengan inovasi produk dan inovasi proses, serta usaha R&D, ukuran (*size*), dan industri sebagai variabel kontrol.



**Gambar 1.** Model Penelitian  
**Sumber:** Ferreira *et al.*, 2010

## METODE

**Pengumpulan Data dan Penentuan Sampel.** ngambilan data menggunakan mail survai dan diantar langsung kepada responden yang wilayahnya dapat dijangkau oleh peneliti, sedangkan instrumen yang digunakan adalah kuesioner atau angket. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan manufaktur di Propinsi Banten. Untuk teknik penarikan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Dengan kriteria sebagai berikut : (1)Perusahaan tersebut terdaftar dalam program proper yang diadakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup tahun 2009-2010. (2)Perusahaan memiliki rating lingkungan dengan peringkat emas. (3)Perusahaan memiliki rating lingkungan dengan peringkat hijau. (4)Perusahaan memiliki rating lingkungan dengan peringkat biru.

Berdasarkan teknik penarikan sampel tersebut maka didapat sampel yang berjumlah 45 perusahaan. Responden yang digunakan adalah *middle management* yang berkaitan dengan akuntansi manajemen lingkungan (AML).

**Variabel Penelitian dan Instrumen Penelitian.** Instrumen-instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pada instrumen yang sudah dibuat oleh peneliti terdahulu (Ferreira *et al.*, 2010) masing-masing diukur dengan menggunakan skala likert dengan tujuh kategori yaitu: (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) kurang setuju, (4) netral, (5) agak setuju, (6) setuju, (7) sangat setuju.

**Variabel Strategi.** Pologi Miles dan Snow (1978) digunakan dalam penelitian ini. Strategi organisasi diadaptasi dari penelitian Ferreira (2002), berdasarkan pada instrumen yang digunakan oleh Abernethy dan Brownell (1999) dan Shortell dan Zajac (1990). Strategi diukur dengan menggunakan 3 item pertanyaan (Ferreira *et al.*, 2010).

**Variabel Akuntansi Manajemen Lingkungan (AML).** Seleksi aktivitas AML berasal dari berbagai sumber (misalnya, Hansen dan Mowen, 2005; IFAC, 2005) dan kegiatan – kegiatan yang berbeda dari aktivitas akuntansi manajemen secara umum. Beberapa item difokuskan pada aspek moneter dari AML, sementara yang lain pada aspek fisik, seperti yang diajukan oleh Burrit *et al.* (2002). Akuntansi manajemen lingkungan (penggunaan AML) diukur dengan menggunakan 12 item pertanyaan (Ferreira *et al.*, 2010).

**Variabel Inovasi Produk dan Inovasi Proses.** Tingkat inovasi produk menggunakan empat instrumen Bisbe dan Otley (2004) dan disesuaikan untuk mengukur tingkat inovasi proses. Pendekatan yang digunakan adalah perbandingan antara inovasi yang dilakukan oleh perusahaan dengan industri rata-rata. Pendekatan ini juga digunakan dalam penelitian lain (Bisbe dan Otley, 2004; Capon *et al.*, 1992; Scott dan Tiessen, 1999; Thomson dan Abernethy, 1998). Inovasi produk dan inovasi proses masing-masing diukur dengan menggunakan 4 item pertanyaan (Ferreira *et al.*, 2010).

**Variabel Kontrol.** (1) Usaha R&D menggunakan rasio jumlah pengeluaran organisasi R&D mereka dan omset penjualan tahun sekarang dan tahun lalu sebagai *proxy*. Pendekatan ini sesuai dengan penelitian Ferreira *et al.* (2010) yang menggunakan rasio jumlah pengeluaran organisasi R&D mereka dan omset penjualan tahun sekarang dan tahun lalu sebagai *proxy*. (2) Industri (CS) merupakan variabel *dummy*. Semua perusahaan yang termasuk dalam industri kimia dan peleburan (CS) diberi kode "1" dan kode "0" diluar industri kimia, dan peleburan (CS). (3) Ukuran (*Size*) berdasarkan logaritma natural dari jumlah karyawan serta omset penjualan.

**Metode Analisis Data.** Dalam penelitian ini analisis data menggunakan pendekatan *Structure Equation Model* (SEM) dengan menggunakan Software AMOS 7.0. AMOS adalah model persamaan struktural (SEM) berbasis kovarian (*covariance*). Model persamaan struktural merupakan gabungan dari analisis faktor dan analisis jalur (*path analysis*) menjadi satu metode statistik komprehensif (Imam Ghazali, 2008). Pemodelan SEM terdiri dari model pengukuran (*measurement model*) dan model struktural (*struktural model*). Model struktural ditujukan untuk menguji hubungan antara konstruk eksogen dan endogen. Sedangkan model pengukuran ditujukan untuk menguji hubungan antara indikator dengan konstruk / variabel laten Ballen (1989) dalam Imam Ghazali (2008).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden di Perusahaan Manufaktur Provinsi Banten. Kuesioner disebarkan dengan cara melalui jasa pos dan mengantar langsung kepada responden. Kuesioner ditinggal kemudian diambil kembali sesuai dengan janji yang telah disepakati dengan responden. Waktu yang diperlukan untuk pengumpulan data selama 2 bulan dimulai dari 9 Maret 2011 sampai dengan 9 Mei 2011. Kuesioner yang disebarkan berjumlah 270 kuesioner dan yang dikembalikan sejumlah 157 kuesioner, dengan tingkat respon rate sebesar 58,15 %. Sebanyak 10 kuesioner tidak dapat diikutsertakan dalam analisis karena pengisian yang tidak lengkap, oleh karena itu jumlah data yang bisa diolah untuk analisis adalah sebanyak 147 kuesioner. Secara lengkap data akan disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 1.** Rincian Pengembalian Kuesioner

- Kuesioner yang didistribusikan	270 kuesioner
- Kuesioner yang diterima (kembali)	157 kuesioner
- Kuesioner yang tidak kembali	113 Kuesioner
- Kuesioner yang gugur (tidak lengkap pengisiannya) sehingga tidak dapat diolah	10 kuesioner
- Kuesioner yang lengkap	147 kuesioner
- Tingkat pengembalian (respon rate)	$(157 / 270) * 100\% = 58.15 \%$
- Tingkat pengembalian yang bisa digunakan	$(147 / 270) * 100\% = 54.4 \%$

**Sumber:** Data diolah, 2011

**Uji Non Response Bias (T-Test).** Uji *non response bias* dapat dilihat pada tabel 2. Kesimpulan yang dapat diambil pada pengujian *non response bias* untuk sebelum dan sesudah tanggal *cut off* menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa baik sebelum tanggal *cut off* maupun sesudah tanggal *cut off*, jawaban responden menunjukkan hasil yang tidak bias, oleh karena itu dapat diolah secara bersama-sama.

**Tabel 2.** Pengujian *Non Response Bias* Berdasarkan Tanggal *Cutoff*

Variabel	Sebelum <i>Cutoff</i> (n = 88)		Sesudah <i>Cutoff</i> (n = 59)		<i>Levene's-test for equality of variances</i>	
	Rata-rata	SD	Rata-rata	SD	F	P-value
Strategi	4,52	1,09	4,83	0,95	0,303	0,583
EMA	4,61	0,89	4,80	0,49	3,066	0,082
Inovasi Produk	4,26	1,16	3,37	1,24	0,855	0,357
Inovasi Proses	4,90	1,13	4,81	0,87	1,303	0,256
Size	11,09	0,54	10,70	0,48	2,308	0,131
R&D Effort	4,08	0,76	4,05	0,75	0,005	0,943

**Sumber:** Data diolah, 2011

**Uji Asumsi SEM. Uji Normalitas.** Uji normalitas dilakukan terhadap data yang digunakan dalam analisis model awal secara keseluruhan, dengan menggunakan AMOS 7.0. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 3 yang menyajikan nilai minimum, maksimum, *skewness*, *kurtosis*, *critical ratio* untuk masing-masing variabel dan total nilai *multivariate*.

**Tabel 3.** Pengujian Uji Normalitas Data

Variable	min	Max	Skew	c.r.	kurtosis	c.r.
Industri	.000	1.000	-.261	-1.290	-1.932	-4.782
x25	13.430	16.120	.294	1.456	-1.145	-2.833
x24	6.670	7.660	.218	1.079	-.987	-2.443
x27	.700	4.600	-.450	-2.228	-.004	-.011
x26	2.500	8.200	.135	.668	-.143	-.354
x15	1.000	7.000	-.395	-1.956	-.760	-1.881
x14	1.000	7.000	-.115	-.568	-.668	-1.653
x13	1.000	7.000	-.295	-1.462	-.551	-1.364
x12	1.000	7.000	-.210	-1.038	-.843	-2.086
x11	1.000	7.000	-.361	-1.786	-.823	-2.037
x10	1.000	7.000	-.227	-1.124	-.883	-2.186
x9	1.000	7.000	.033	.165	-1.101	-2.724
x8	1.000	7.000	-.421	-2.082	-.366	-.905
x7	1.000	7.000	-.031	-.154	-.429	-1.061
x6	1.000	7.000	-.113	-.558	-.437	-1.083
x5	1.000	7.000	-.283	-1.399	-.414	-1.025
x4	1.000	8.000	-.090	-.445	-.698	-1.727
x23	1.000	7.000	.490	2.426	-1.090	-2.697
x22	1.000	7.000	.326	1.614	-1.143	-2.829
x21	1.000	7.000	.263	1.304	-1.033	-2.557
x20	1.000	7.000	.385	1.908	-1.068	-2.643
x19	1.000	7.000	.465	2.302	-.994	-2.460
x18	1.000	7.000	.372	1.841	-1.159	-2.869
x17	1.000	7.000	.336	1.666	-1.058	-2.619
x16	1.000	7.000	.411	2.033	-1.023	-2.531
x3	1.000	7.000	-.333	-1.648	-.615	-1.522
x2	1.000	7.000	-.195	-.968	-.625	-1.546
x1	1.000	7.000	-.104	-.517	-.648	-1.605
Multivariate					-6.242	-.923

**Sumber:** Output Amos 7.0, 2011

Hasil uji normalitas analisis SEM menghendaki distribusi variabel harus *multivariate* normal sebagai konsekuensi dari asumsi sampel besar dan penggunaan estimasi *maximum likelihood* (ML). Nilai *multivariate* pada uji normalitas data sebesar -0,923. Nilai tersebut dibawah  $\pm 2,58$  (*critical ratio* pada tingkat signifikansi 0,01) sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan secara *multivariate* mempunyai sebaran normal.

**Uji Outlier.** Evaluasi terhadap *multivariate outliers* dilakukan dengan menggunakan kriteria jarak *mahalanobis* pada tingkat  $\rho < 0,001$ . penelitian ini menggunakan 27 indikator,

maka semua kasus yang mempunyai *mahalanobis distance* yang lebih besar dari  $X^2$  (27,0.001) = 55.48 adalah *outlier multivariate*. Tabel 4 menunjukkan daftar *outlier* berdasarkan *mahalanobis distance* yang dihitung dengan *Software AMOS 7.0*.

**Tabel 4.** Daftar Hasil Perhitungan Mahalanobis Distance

Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
22	48.497	.009	.753
39	45.643	.019	.770
57	44.665	.024	.684
139	40.488	.060	.978
1	39.717	.070	.979
23	39.663	.071	.953
59	39.043	.080	.955
78	38.916	.082	.924
45	38.229	.094	.942
12	37.519	.108	.962
31	37.467	.109	.934
55	37.280	.113	.913
56	36.678	.126	.939
108	36.424	.132	.931
20	36.213	.137	.918
37	36.107	.140	.889
140	35.856	.146	.881
35	35.622	.152	.872
128	35.505	.156	.841
44	35.279	.162	.832
89	35.244	.163	.776
69	35.168	.165	.725
143	35.164	.165	.646
21	34.879	.173	.661
7	34.758	.177	.621
118	34.581	.182	.602
131	34.494	.185	.551
5	33.741	.210	.745
18	33.530	.217	.746
99	33.300	.225	.756
46	33.145	.230	.743
117	32.832	.242	.782
146	32.683	.248	.770
4	32.615	.250	.731
77	31.897	.279	.884
3	31.807	.282	.866
11	31.684	.288	.854
103	31.521	.294	.853
114	31.016	.316	.924
9	30.920	.321	.913

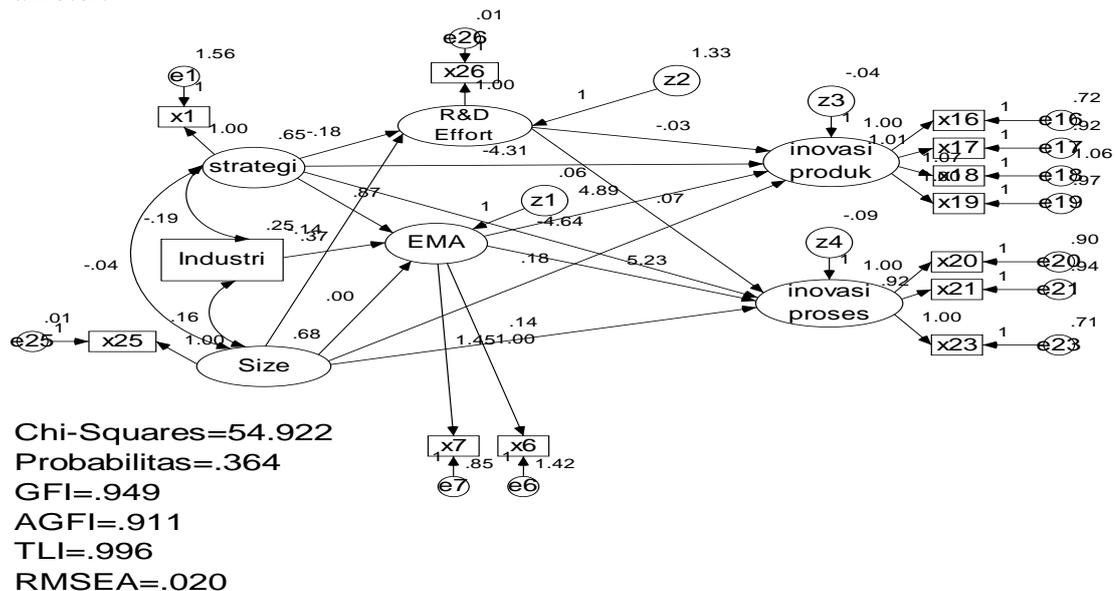
Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
137	30.901	.322	.885
43	30.894	.322	.848
13	30.766	.328	.840
122	30.739	.329	.801
93	30.711	.330	.758
24	30.705	.330	.702
33	30.696	.331	.642
41	30.660	.332	.590
82	30.336	.347	.668
2	30.230	.352	.651
96	30.224	.353	.588
115	30.023	.362	.614
64	29.999	.363	.558
10	29.872	.369	.551
91	29.748	.375	.543
17	29.617	.382	.539
15	29.315	.397	.618
19	29.200	.402	.608
50	29.049	.410	.615
132	28.895	.418	.625
6	28.827	.421	.593
32	28.645	.431	.617
36	28.451	.441	.647
42	28.217	.453	.695
136	28.214	.453	.636
88	28.133	.457	.612
100	28.120	.458	.554
126	28.109	.459	.494
106	28.100	.459	.433
123	28.070	.461	.384
83	27.470	.493	.625
81	27.173	.509	.707
102	27.142	.511	.663
109	26.941	.521	.699
111	26.922	.522	.649
98	26.922	.523	.586
48	26.662	.537	.655
14	26.601	.540	.623
34	26.568	.542	.576
130	26.392	.551	.604
133	26.348	.554	.562
85	26.294	.557	.525
63	26.114	.567	.555
138	26.032	.571	.533
125	25.925	.577	.525

Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
101	25.924	.577	.459
66	25.906	.578	.403
25	25.867	.580	.359
16	25.733	.588	.364
72	25.602	.595	.367
58	25.414	.605	.400
107	25.347	.609	.370
95	25.310	.611	.326
61	25.188	.618	.325
92	25.184	.618	.267
65	25.052	.625	.270
142	24.992	.628	.241
116	24.669	.646	.331
29	24.528	.653	.338
38	24.525	.654	.278

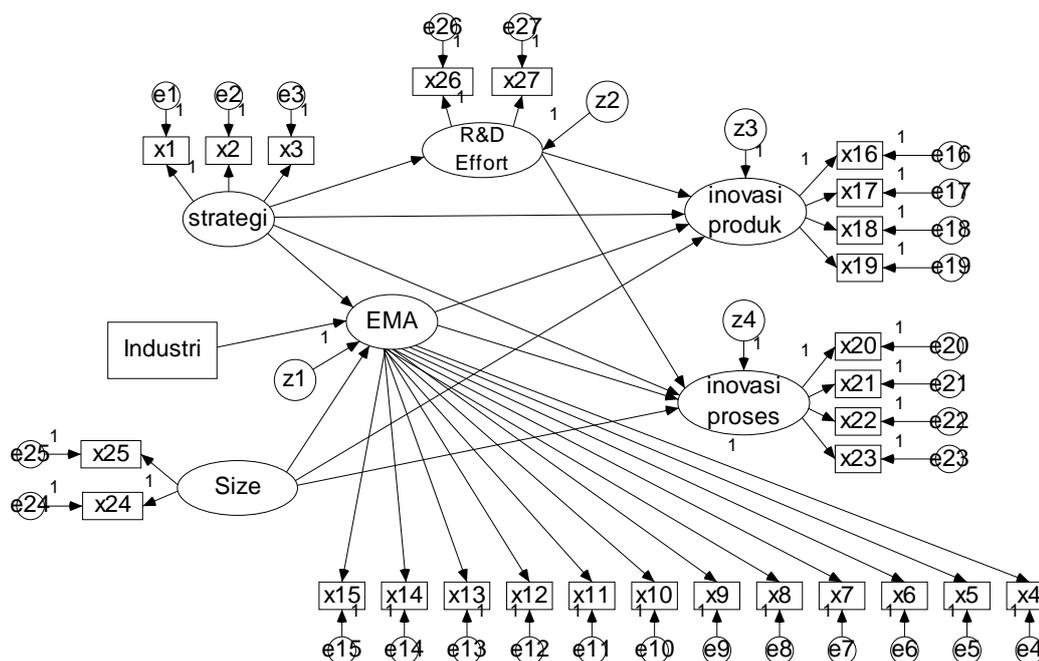
Sumber: Output Amos 7.0, 2011

Dari hasil output *mahalanobis distance* dari program AMOS 7.0 dapat disimpulkan bahwa tidak ada outlier pada data oleh karena nilai *mahalanobis* tidak ada yang diatas 55.88.

**Pengujian Hipotesis.** Untuk menguji hipotesis yang diajukan, dapat dilihat besarnya *Critical Ratio* dan *probabilitas* pada *output regression weight* setelah model *fit* yang dapat dilihat pada gambar 2 dengan kriteria fit pada tabel 5. Batas untuk menolak atau menerima hipotesis adalah dengan melihat tabel *output regression weight* jika nilai  $p < 0.05$  dengan nilai  $c.r > \pm 1,96$  dengan nilai estimate adalah positif. Untuk menilai signifikansi dengan melihat tabel *output standardized regression weights* berdasarkan nilai *estimate* hubungan antar variabel. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat dalam tabel 6 hasil estimasi parameter.



Gambar 2. Analisis full model structural equation setelah eliminasi



Gambar 3. Model persamaan struktural Full Model

Tabel 5. Goodness of fit indicates Full model SEM setelah eliminasi

Goodness of fit index	Cut off Value	Hasil Model	Keterangan
Chi-Square		54.922	
Probabilitas	≥ 0.05	0.364	Fit
GFI	≥ 0.90	0.949	Fit
AGFI	≥ 0.90	0.911	Fit
TLI	≥ 0.95	0.996	Fit
RMSEA	≤ 0.08	0.020	Fit

Sumber : Data diolah, 2011

Tabel 6. Hasil Estimasi Parameter

Variabel	P	c.r	Estimate	Hipotesis
EMA<--- strategi	***	3.793	1,026	Diterima
inovasi_produk <---EMA	0,014	2,448	2,124	Diterima
inovasi_proses <---EMA	0,016	2,410	2,147	Diterima
inovasi_produk <--- strategi	0,004	-2,856	-2,207	Ditolak
inovasi_proses <--- strategi	0,005	-2,828	-2,244	Ditolak

Sumber: Output AMOS 7.0, 2011

**Hipotesis 1.** Hipotesis pertama menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara strategi *prospector* dan penggunaan AML. Hasil uji terhadap parameter estimasi (*standardized regression weight*) antara antara strategi *prospector* dan penggunaan AML menunjukkan ada pengaruh positif 1.026, dengan nilai *critical ratio* (CR) sebesar 3.793 dan nilai *p-value* \*\*\*. Nilai CR tersebut berada jauh di atas nilai kritis ± 1.96 dengan tingkat signifikansi \*\*\* (artinya signifikan) yaitu *p* berada di bawah nilai signifikan 0.05. Dengan demikian hipotesis pertama dapat diterima.

**Hipotesis 2.** Hipotesis H2a menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara penggunaan AML dan inovasi produk. Dalam hasil pengolahan data menunjukkan nilai S.E 1.999 dengan nilai *critical ratio* (CR) sebesar 2.448 dan nilai p-value 0.014. Nilai CR tersebut berada jauh diatas nilai kritis  $\pm 1,96$  dengan tingkat signifikansi 2.124 (artinya signifikan) yaitu  $p$  berada di atas nilai signifikan 0,05. Dengan demikian hipotesis 2a diterima.

Hipotesis H2b menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara penggunaan AML dan inovasi proses. Dalam hasil pengolahan data menunjukkan nilai S.E 1.999 dengan nilai *critical ratio* (CR) sebesar 2.410 dan nilai p-value 0.014. Nilai CR tersebut berada jauh diatas nilai kritis  $\pm 1,96$  dengan tingkat signifikansi 2.147 (artinya signifikan) yaitu  $p$  berada di atas nilai signifikan 0,05. Dengan demikian hipotesis 2b diterima.

**Hipotesis 3.** Hipotesis H3a menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara strategi *prospector* dan inovasi produk. Dalam hasil pengolahan data menunjukkan nilai S.E 1.510 dengan nilai *critical ratio* (CR) sebesar -2.856 dan nilai p-value 0.004. Nilai CR tersebut berada jauh diatas nilai kritis  $\pm 1,96$  dengan tingkat signifikansi -2.124 (artinya signifikan) yaitu  $p$  berada dibawah nilai signifikan 0,05. Dengan demikian hipotesis 3a ditolak. Hipotesis ini ditolak karena hipotesis menyatakan terdapat hubungan positif antara strategi *prospector* dan inovasi produk tidak sesuai dengan nilai signifikansi -2.124 yang mendukung hubungan negatif.

Hipotesis H3b menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara strategi *prospector* dan inovasi proses. Dalam hasil pengolahan data menunjukkan nilai S.E 1.640 dengan nilai *critical ratio* (CR) sebesar -2.828 dan nilai p-value 0.005. Nilai CR tersebut berada jauh diatas nilai kritis  $\pm 1,96$  dengan tingkat signifikansi -2.124 (artinya signifikan) yaitu  $p$  berada dibawah nilai signifikan 0,05. Dengan demikian hipotesis 3b ditolak. Hipotesis ini ditolak karena hipotesis menyatakan terdapat hubungan positif antara strategi *prospector* dan inovasi proses tidak sesuai dengan nilai signifikansi -2.244 yang mendukung hubungan negatif.

**Variabel Kontrol.** Variabel kontrol yang pertama adalah Usaha R&D yang menjadi mediasi terhadap hubungan antara strategi dengan inovasi produk dan inovasi proses. hasil pengolahan data menunjukkan nilai CR tersebut berada jauh dibawah nilai kritis  $\pm 1,96$  dan  $p$  berada diatas nilai signifikan 0,05. Variabel kontrol yang kedua adalah *size* (ukuran) perusahaan dalam hubungan dengan AML, inovasi proses, dan inovasi produk seluruh hasil pengolahan data menunjukkan nilai CR tersebut berada jauh dibawah nilai kritis  $\pm 1,96$  dan  $p$  berada diatas nilai signifikan 0,05.

Variabel kontrol yang ketiga adalah industri dalam mengontrol penggunaan AML. Hasil pengolahan data menunjukkan nilai S.E 0.131 dengan nilai *critical ratio* (CR) sebesar 2.854 dan nilai p-value 0.004. Nilai CR tersebut berada jauh diatas nilai kritis  $\pm 1,96$  dengan tingkat signifikansi 2.147 (artinya signifikan) yaitu  $p$  berada di atas nilai signifikan 0.05.

**Hubungan Strategi dan Akuntansi Manajemen Lingkungan (Penggunaan AML).** Penggunaan AML dalam suatu organisasi kemungkinan akan dipengaruhi oleh strategi bisnis (Ferreira *et al.*, 2010). Strategi Bisnis mengidentifikasi sasaran organisasi dalam mencapai tujuan organisasi, adalah penentu utama dalam konfigurasi MCS (Ferreira dan Otley, 2009; Otley, 1999; Simons, 1995b). Hasil ini sesuai dengan teori yang dikemukakan beberapa peneliti seperti Ferreira dan Otley (2009), Otley (1999) dan

Simons (1995b) yang menyatakan bahwa strategi bisnis mengidentifikasi sasaran organisasi dalam mencapai tujuan organisasi, dan strategi adalah penentu utama dalam konfigurasi MCS. Hasil ini juga mendukung akuntansi manajemen lingkungan (AML) merupakan salah satu dari inovasi akuntansi sesuai dengan pendapat Gosselin (1997) yang menyatakan bahwa strategi *prospector* berhubungan dengan penerapan aktivitas manajemen dan jenis strategi yang digunakan oleh organisasi menentukan kebutuhan inovasi berkaitan dengan kegiatan pengelolaan dan ia juga mengamati bahwa organisasi yang mengejar strategi *prospector* cenderung mengadopsi inovasi akuntansi.

**Hubungan Akuntansi Manajemen Lingkungan (Penggunaan AML) dan Inovasi.** Karena manfaat dari penggunaan AML, organisasi cenderung menggunakan teknik ini sebagai bagian dari MCS, untuk mempertahankan atau meningkatkan keunggulan kompetitif mereka (Ferreira *et al.*, 2010). Salah satu cara dimana hal tersebut dapat dicapai adalah melalui inovasi (Ferreira *et al.*, 2010). Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Hansen dan Mowen (2005) bahwa penggunaan AML dapat menyebabkan inovasi produk. Hasil ini juga mendukung penelitian Bisbe dan Otley (2004) yang menemukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara penggunaan MCS dan inovasi produk.

Selain itu, hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Ferreira *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa penggunaan AML memiliki pengaruh terhadap proses inovasi. Hasil analisis korelasi ini juga mendukung pernyataan bahwa penggunaan AML mungkin dapat menghasilkan peluang, seperti dalam peningkatan proses produksi (Bartolomeo *et al.*, 2000; Ditz *et al.*, 1999; Hansen dan Mowen, 2005) dan pengurangan biaya (Adams dan Kuasirikun, 2000).

**Hubungan Strategi dan Inovasi.** Dalam penelitian ini strategi tidak memiliki hubungan positif dengan kedua inovasi produk dan inovasi proses. Hasil ini sesuai dengan penelitian Ferreira *et al.* (2010), yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan langsung yang signifikan antara strategi *prospectors* terhadap inovasi produk dan inovasi proses. Miller dan Friesen (1982) menemukan bahwa dampak dari variabel-variabel organisasi terhadap inovasi produk mungkin berbeda antara "*conservative*" dan "*entrepreneurial*" perusahaan, sedangkan Hull dan Hage (1982) menemukan bahwa inovasi berbeda-beda diantara organisasi "tradisional", "mekanis", "organik" dan "campuran". Dalam membandingkan hasil penelitian ini, sangat penting untuk memahami bahwa penelitian-penelitian yang lain menggunakan tipologi yang berbeda dalam mengukur dampak strategi terhadap inovasi, sehingga simpulan penelitian berbeda-beda (Ferreira *et al.*, 2010).

**Variabel Kontrol.** Dalam penelitian ini hanya variabel industri yang memiliki hubungan signifikan dengan akuntansi manajemen lingkungan (penggunaan AML). Hal tersebut terjadi karena perusahaan-perusahaan industri memiliki kegiatan yang berhubungan langsung dengan lingkungan sehingga dalam aplikasinya mereka menggunakan akuntansi manajemen lingkungan (AML). Sedangkan, R&D *effort* (usaha R&D) dan *size* (ukuran) perusahaan tidak memiliki hubungan dengan variabel lainnya. Hal ini dapat dijelaskan bahwa Tidak semua perusahaan memiliki komitmen yang baik terhadap usaha R&D, serta *size* (ukuran) bukan merupakan halangan dalam menerapkan akuntansi manajemen lingkungan (AML) dan melakukan inovasi.

## PENUTUP

**Kesimpulan.** Penggunaan akuntansi manajemen lingkungan (AML) membantu organisasi untuk mengenali pengaruh lingkungan dari aktivitas operasional mereka (Ferreira *et al.*, 2010). Beberapa studi kasus menguraikan secara singkat manfaat yang berhubungan dengan penggunaan AML (Bennet *et al.*, 2003; Burritt *et al.*, 2002; de Beer dan Friend, 2006; Gibson dan Martin, 2004; Hansen dan Mowen, 2005).

Secara keseluruhan hasil penelitian ini mendukung dimensi akuntansi manajemen lingkungan (AML) yang dapat meningkatkan inovasi produk dan inovasi proses. Penelitian ini memberikan sudut pandang tentang bagaimana strategi memungkinkan perusahaan untuk mencapai akuntansi manajemen lingkungan (AML) yang lebih efektif dalam mendesain tujuan perusahaan berkaitan dengan inovasi baik inovasi produk dan inovasi proses.

**Implikasi Hasil Penelitian.** Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi tidak hanya bagi perusahaan manufaktur tetapi adalah seluruh perusahaan yang ada di Indonesia untuk menerapkan akuntansi manajemen lingkungan (AML) sebagai salah satu bentuk sistem akuntansi manajemen dan sistem pengendalian manajemen dalam menerjemahkan dan menjalankan strategi untuk mendapatkan keunggulan inovasi yang semakin kompetitif di era globalisasi dan menerapkan akuntansi manajemen lingkungan (AML) sebagai praktek keberlanjutan perusahaan.

**Keterbatasan dan Saran.** Pada penelitian ini masih banyak kuesioner yang belum kembali jadi peneliti tidak dapat mengetahui lebih jauh apakah perusahaan manufaktur yang ada di Banten benar-benar telah memperhatikan akuntansi manajemen lingkungan (AML) dan apakah telah menerapkan akuntansi manajemen lingkungan (AML).

Untuk penelitian yang akan datang diharapkan populasi yang diambil lebih luas lagi yaitu seluruh perusahaan manufaktur yang ada di Indonesia sehingga dapat menggeneralisasi penelitian. Diakui juga bahwa instrumen penelitian ini kemungkinan terdapat kesalahan pengukuran. Dimasukkannya item untuk memberikan dimensi jangka panjang AML (Misalnya modal keputusan yang terkait dengan investasi) dapat dipertimbangkan dalam penelitian di masa depan (Ferreira *et al.*, 2010). Selain itu, ada kesempatan bagi penelitian selanjutnya untuk menguji faktor lain dari penggunaan AML seperti persyaratan hukum, tekanan *stakeholders* dan sikap organisasi terhadap isu lingkungan (Ferreira *et al.*, 2010).

## DAFTAR RUJUKAN

- Abernethy, M.A. and Brownell, P. (1999). The role of budgets in organisations facing strategic change: an exploratory study, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 24, pp. 189-204.
- Adams, C. and Kuasirikun, N. (2000). A comparative analysis of corporate reporting on ethical issues by UK and German chemical and pharmaceutical companies, *The European Accounting Review*, Vol. 9 (1), pp. 53-79.
- Adams, C. and Zutshi, A. (2004). Corporate social responsibility: why business should act responsibly and be accountable, *Australian Accounting Review*, Vol. 14 (3), pp. 31-40.

- Athey, S. and Schmutzler, A. (1995). Product and process flexibility in an innovative environment, *RAND Journal of Economics*, Vol. 26 (4), pp. 557-74.
- Bartolomeo, M., M. Bennett, J. Bouma, P. Heydkamp, P. James and T. Wolters (2000). Environmental Management Accounting in Europe: Current practice and future potential, in: *The European Accounting Review*, Vol. 9, (1), 31–52.
- Bennett, M., Rikhardsson, P. and Schaltegger, S. (2003). Adopting environmental management accounting: EMA as a value-adding activity, in Tukker, A. (Ed.), *Environmental Management Accounting – Purpose and Progress*, Vol. 12, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 1-14.
- Bisbe, J. and Otley, D. (2004). The effects of the interactive use of management control system on product innovation, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 29, pp. 709-37.
- Bouma, J. J and Van der Veen, M. (2002). Wanted: a Theory for Environmental Management Accounting, in Bennet, M., Bouma, J. J. and Wolters, T. (Eds), *Environmental Management Accounting: Informational and Institutional Development*, pp. 279-290.
- Burritt, R.L., Hahn, T. and Schaltegger, S. (2002). Towards a comprehensive framework for environmental management accounting - links between business actors and environmental management accounting tools, *Australian Accounting Review*, Vol. 12 (2), pp. 39-50.
- Burritt, R.L. and Saka, C. (2006). Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, pp. 1262-75.
- Capon, N., Farley, J.U., Lehmann, D.R. and Hulbert, J.M. (1992). Profiles of product innovators among large US manufacturers, *Management Science*, Vol. 38, pp. 157-69.
- Cooper, R. (1988). The rise of activity-based-costing part one: what is an ABC system?, *Journal of Cost Management*, Summer, pp. 45-9.
- Daft, R.L. (1982). Bureaucratic versus nonbureaucratic structure and the process of innovation and change, *Research in the Sociology of Organisations*, Vol. 1, pp. 129-66.
- Damanpour, F. and Evan, W.M. (1984). Organizational innovation and performance: the problem of ‘organizational lag, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 29 (3), pp. 392-409.
- Deegan, C. (2003). *Environment Management Accounting: An Introduction and Case Studies for Australia*, Institute of Chartered Accountants in Australia, Sydney.
- Dent, J.F. (1991). Accounting and organizational culture: a field study of the emergence of a new organisational reality, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 16 (8), pp. 705-32.
- Ditz, D., Ranganathan, J. and Banks, R.D. (1995). *Green Ledgers: Case Studies in Corporate Environmental Accounting*, World Resources Institute, Washington, DC.
- Drake, A.R., Haka, S.F. and Ravenscroft, S.P. (1999). Cost system and incentive structure effects on innovation, efficiency and profitability in teams, *The Accounting Review*, Vol. 74 (3), pp. 323-45.
- Etlie, J.E. (1983). Organisation policy and innovation among suppliers to the food processing sector, *Academy of Management Journal*, Vol. 26, pp. 27-44.

- Ferreira, A., Moulang, M., and Hendro, B. (2010). Environmental management accounting and innovation: *an exploratory analysis*, *Accounting, Auditing, and Accountability Journal*, Vol.23 (7), pp. 920-948.
- Ferreira, A. and Otley, D. (2009). The design and use of performance management systems an extended framework for analysis, *Management Accounting Research*, Vol. 20 (4) pp. 263-82.
- Ferrari, A. and Parker, B. (2006). Digging for innovation, *Supply Chain Management Review*, pp. 48-53.
- Gibson, K.C. and Martin, B.A. (2004). Demonstrating value through the use of environmental management accounting, *Environmental Quality Management*, Vol. 13 (3), pp. 45-52.
- Gosselin, M. (1997). The effect of strategy and organizational structure on the adoption and implementation of activity-based costing, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 22 (2), pp. 105-22.
- Hansen, D.R. and Mowen, M.M. (2005). Environmental Cost Management, *Management Accounting*, Thomson-South-Western, Mason, OH, pp. 490-526.
- Hull, F.M. and Hage, J. (1982). Organizing for innovation: beyond Burns and Stalker's organic type, *Sociology*, Vol. 16, pp. 564-77.
- Hyrsova, J. and Hajek, M. (2006). Environmental management accounting in Czech companies that have implemented environmental management systems, in Schaltegger, S., Bennett, M. and Burritt, R. (Eds), *Sustainability Accounting and Reporting*, Springer, Dordrecht, pp. 433-56.
- Imam Ghozali (2006). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Imam Ghozali (2008). *Model persamaan struktural, konsep dan aplikasi dengan program amos 16.0*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- IFAC (2005). *International Guidance Document of EMA*, IFAC, Laxenburg, available at: [www.ifac.org](http://www.ifac.org)
- Klomp, L. and Van Leeuwen, G. (2001). Linking innovation and firm performance: a new approach, *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 8 (3), pp. 343-64.
- Langfield-Smith, K. (1997). 'Management Control Systems and Strategy: A Critical Review', *Accounting, Organizations and Society*, 22: 207-232.
- Mairesse, J. and Mohnen, P. (2002). Accounting for innovation and measuring innovativeness: an illustrative framework and an application, *The Economics of Technology and Innovation*, Vol. 92 No. 2, pp. 226-30.
- Masanet-Llodra, M. (2006). Environmental management accounting: a case study research on innovative strategy, *Journal of Business Ethics*, Vol. 68 (4), pp. 393-408.
- Miles, R.H. and Snow, C.C. (1978). *Organizational Strategy, Structure and Process*, McGraw-Hill Book Co., New York, NY.
- Miller, D. and Friesen, P.H. (1982). Innovation in conservative and entrepreneurial firms: two models of strategic momentum, *Strategic Management Journal*, Vol. 3 (1), pp. 1-25.
- Otley, D. (1999). Performance management: a framework for management control systems research, *Management Accounting Research*, Vol. 10 (4), pp. 363-82.
- Porter, M. (1985a). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, New York, NY.

- Porter, M.E. (1985b). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, New York, NY.
- Samson, D.A., Langfield-Smith, K. and McBride, P.M. (1991). The alignment of management accounting with manufacturing priorities: a strategic perspective, *The Australian Accounting Review*, pp. 29-40.
- Scott, T.W. and Tiessen, P. (1999). Performance measurement and managerial teams, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 24, pp. 263-85.
- Shortell, S.M. and Zajac, E.J. (1990). Perceptual and archival measures of Miles and Snow's strategic types: a comprehensive assessment of reliability and validity, *Academy of Management Journal*, Vol. 33 (4), pp. 817-32.
- Simons, R. (1987). Accounting control systems and business strategy: an empirical analysis, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 12 (4), pp. 357-74.
- Simons, R. (1990). The role of management control systems in creating competitive advantage: new perspectives, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 15 Nos 1/2, pp. 127-43.
- Simons, R. (1995b). *Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Staniskis, J.K. and Stasiskiene, Z. (2006). Environmental management accounting in Lithuania: exploratory study of current practices, opportunities and strategic intents, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, pp. 1252-61.
- Thomson, G. and Abernethy, M.A. (1998). Product innovation and management control system design: the concept of fit, paper presented at the 4th International Management Control Systems Research Conference, Reading, July.
- United Nations (2001). *Environmental Management Accounting Procedures and Principles*, United Nations Division for Sustainable Development, New York, NY.
- Utterback, J.M. and Abernathy, W.J. (1975). A dynamic model of process and product innovation, *Omega*, Vol. 3, pp. 639-56.
- Zaltman, C., Duncan, R. and Holbek, J. (1973). *Innovations and Organisations*, Wiley, New York, NY.