

Penerapan ISO 14001 di Industri Manufaktur Indonesia

Jenny Andres Yunirman^{*1)} dan Rahmat Nurcahyo²⁾

¹⁾Departemen Teknik Industri, Universitas Indonesia, Salemba-Jakarta, Indonesia

²⁾Departemen Teknik Industri, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

Email: jenny.andresy@gmail.com, rahmat@eng.ui.ac.id

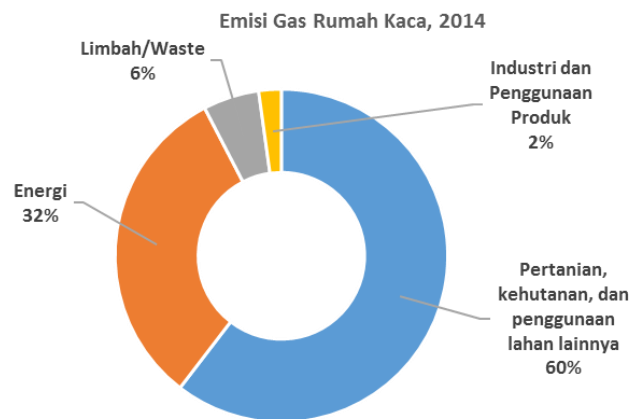
ABSTRAK

Industri manufaktur pada saat ini memiliki peran sekaligus tantangan dalam menghadapi isu kelestarian lingkungan. Praktek kelestarian lingkungan melingkupi konservasi sumber daya alam, pengolahan hijau, pengemasan dan transportasi, mengurangi dan mendaur ulang limbah, mengurangi konsumsi energi dan menggunakan energi terbarukan, serta mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi selama transportasi. Keterkaitan antara isu lingkungan dan ISO 14001 merupakan suatu objek strategis bagi industri manufaktur untuk melakukan inovasi-inovasi dan pengembangan. Penelitian mengenai implementasi ISO 14001 sebagai standar internasional manajemen lingkungan yang baru dilakukan secara global per-wilayah/ negara bagian, namun belum ada penelitian yang berfokus terhadap industri manufaktur di suatu negara tertentu. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui implementasi ISO 14001 yang telah dilakukan oleh industri manufaktur di Indonesia. Survei dilakukan pada 50 sampel perusahaan manufaktur di Indonesia yang menerapkan ISO 14001. Studi literatur dilakukan untuk memperoleh prinsip-prinsip dari ISO 14001 dan pengembangan hipotesis. Pengolahan data menggunakan metode pengujian deskriptif, uji validitas, dan uji reliabilitas dari hasil kuesioner yang telah disebarkan. Penelitian ini menetapkan tiga jenis variabel yang mempengaruhi penerapan ISO 14001 di Indonesia yaitu, sasaran lingkungan, tinjauan manajemen, dan perbaikan berkelanjutan. Ketiga variabel tersebut didefinisikan menjadi 16 pertanyaan dan hasilnya valid dan reliabel untuk setiap butir pertanyaan.

Kata Kunci: Industri Manufaktur, ISO 14001, Statistika Deskriptif, Uji Validitas, Uji Reliabilitas

1. Pendahuluan

Perusahaan dan manufaktur saat ini dihadapkan pada sejumlah tantangan lingkungan seperti pemanasan global, menurunnya sumber daya alam, pengendalian polusi, dan meningkatnya permintaan untuk produk ramah lingkungan (Dora Ryan , 2012). Bergesernya konsumsi penduduk ke konsumsi non-makanan menandakan semakin beragamnya macam kebutuhan penduduk Indonesia. Hal ini memicu perkembangan industri manufaktur, serta semakin banyak bermunculan ragam industri baru. Jumlah perusahaan industri besar sedang pada tahun 2000 sebanyak 22 ribu perusahaan, menjadi 26 ribu pada tahun 2015, dan 1 dari 4 perusahaan adalah industri pengolahan makanan, berikutnya industri tekstil dan pakaian jadi. Ditambah jumlah perusahaan mikro-kecil yang sangat banyak di Indonesia, pada tahun 2010 sudah mencapai 2,7 juta unit usaha dan dalam jangka 5 tahun menjadi 3,6 juta unit pada 2015 (BPS, 2018). Perkembangan industri ini jelas akan memberikan kontribusi terhadap pencemaran lingkungan, salah satunya yang paling dirasakan bahayanya adalah limbah industri. Limbah buangan yang dihasilkan pabrik dibuang ke saluran perairan seperti selokan, kali atau sungai dan berakhir di laut. Pencemaran lingkungan dalam bentuk tidak langsung salah satunya adalah meningkatnya gas rumah kaca. Praktek kelestarian lingkungan melingkupi konservasi sumber daya alam, pengolahan hijau, pengemasan dan transportasi, dan kesejahteraan hewan dengan cara- cara mengurangi dan mendaur ulang limbah, mengurangi konsumsi energi dan menggunakan energi terbarukan, serta mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi selama transportasi (Cagliano, Worley , Caniato,2016)



Gambar 1. Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca menurut Sektor 2014 [BPS,2018]

Berdasarkan survei 2015 pada laporan tanggung jawab perusahaan, KPMG menyimpulkan bahwa di Asia-Pasifik peningkatan laporan keberlanjutan dikarenakan oleh penguatan peraturan yang membutuhkan pengungkapan informasi non finansial. Indonesia merupakan salah satu negara dengan peningkatan pelaporan yang signifikan (Fitriasari, Kawahara, 2018). Ini membuktikan bahwa isu lingkungan sudah menjadi bagian dari objek pengembangan pada industri manufaktur di Indonesia.

Organisasi Internasional untuk Standardisasi (ISO) telah mengembangkan serangkaian standar ISO 14000 untuk pengelolaan lingkungan sebagai tanggapan terhadap keprihatinan tentang pembangunan berkelanjutan yang dinyatakan pada Konferensi PBB 1992 tentang Lingkungan dan Pembangunan di Rio de Janeiro.

Pebisnis pada saat ini sudah semakin bisa membedakan isu keberlanjutan lingkungan di mana inovasi difokuskan pada peluang *green business* yang muncul yang dapat berdampak pada organisasi, karyawan, dan masyarakat dengan cara yang membedakannya. Survei CIS mendaftar sembilan jenis kemungkinan manfaat lingkungan, yang menganggap baik produksi atau penggunaan produk perusahaan, yaitu (Fernando, 2012) :

1. Mengurangi penggunaan material per unit output;
2. Mengurangi penggunaan energi per unit output;
3. Mengurangi emisi CO₂;
4. Substitusi bahan tradisional dengan yang ramah lingkungan;
5. Pengurangan polusi udara, air, kebisingan atau tanah;
6. Bahan daur ulang, limbah atau air;
7. Mengurangi penggunaan energi pada penggunaan produk;
8. Pengurangan polusi udara, air, kebisingan atau tanah pada penggunaan produk; dan
9. Memperbaiki produk daur ulang setelah penggunaan.

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan banyak membahas mengenai isu lingkungan dan dampaknya terhadap performansi perusahaan saja. Penelitian mengenai implementasi ISO 14001 sebagai standar internasional manajemen lingkungan juga baru dilakukan secara global per-wilayah/ negara bagian, namun belum ada penelitian yang berfokus terhadap industri manufaktur di suatu negara tertentu. Penelitian ini dilakukan untuk melihat penerapan ISO 14001 terhadap kinerja bisnis di industri manufaktur Indonesia.

2. Metode

Penelitian ini diawali dengan studi literatur mengenai pengembangan isu-isu lingkungan yang ada di Indonesia dan penerapan ISO 14001 diberbagai perusahaan. Referensi diperoleh dari artikel/ publikasi ilmiah, buku, dan regulasi-regulasi terkait penanganan lingkungan hidup. Analisis statistika deskriptif dilakukan setelah pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner terkait variabel-variabel yang mempengaruhi penerapan ISO 14001 di manufaktur Indonesia. Setelah itu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur. Ghazali (2009) menyatakan bahwa uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu kuesioner. Apabila terdapat butir-butir pertanyaan yang tidak valid, maka butir pertanyaan tersebut harus dibuang atau diganti dengan pertanyaan lain. Uji reliabilitas adalah uji untuk memastikan apakah kuesioner penelitian yang akan dipergunakan untuk mengumpulkan data variable penelitian reliabel atau tidak. Kuesioner dikatakan reliabel jika kuesioner tersebut dilakukan pengukuran ulang, maka akan mendapatkan hasil yang sama. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 50 industri manufaktur di Indonesia

3. Studi Literatur

Vries, Bayramoglu,Wiele (2012) pada penelitiannya melakukan studi literatur yang menunjukkan beberapa variabel moderasi untuk dampak ISO 14001, Asia dan Amerika Utara adalah wilayah yang menunjukkan dampak positif terbesar dari implementasi ISO 14001 terhadap lingkungan dan kinerja bisnis. Neves, Salgado, Beijo (2016) selanjutnya melakukan penelitian untuk mengidentifikasi pengaruh faktor ekonomi, lingkungan, dan budaya yang memiliki pengaruh pada ISO 14001 di benua Amerika. ISO 14001 dapat menjadi alat yang efektif untuk mengejar pembangunan yang berkelanjutan, namun ISO 14001 tidak memiliki relevansi dengan strategi organisasi secara keseluruhan karena fokusnya yang sempit pada kinerja lingkungan (Maletic,Podpečan , 2015).

4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Penentuan variabel-variabel dalam penelitian ini berdasarkan kepada prinsip-prinsip ISO 14001, yaitu variabel pengurangan limbah, manajemen review, dan perbaikan berkelanjutan. Variabel pengurangan limbah ditentukan sebagai variabel yang berpengaruh terhadap penerapan ISO 14001 karena pada manufaktur masalah limbah termasuk masalah utama yang langsung berdampak kepada pencemaran lingkungan. Pengurangan limbah ini mencakupi ; pendataan jenis limbah dan mencatat jenis pengolahan yang dilakukan, penggunaan kembali (*re-use*) bahan/material yang dibutuhkan dalam aktivitas manufaktur, edukasi terhadap supplier mengenai pengurangan limbah, perusahaan memiliki target pengurangan limbah secara berkala, dan adanya upaya menghindari pengolahan limbah yang juga memiliki dampak terhadap lingkungan, seperti insinerasi/ *landfill*.

Variabel tinjauan manajemen ditetapkan sebagai variabel yang berpengaruh terhadap penerapan ISO 14001 karena pentingnya perhatian manajemen dalam memonitor usaha-usaha yang telah dilakukan untuk mengurangi dampak terhadap lingkungan. Variabel ini meliputi seberapa besarnya prioritas perusahaan dalam mempertimbangkan masalah lingkungan dalam tujuan dan strategi perusahaan, adanya pengukuran dan penilaian kinerja lingkungan secara teratur, adanya tinjauan lingkungan secara berkala/audit internal. Memiliki program/target reduksi dampak lingkungan secara berkala, dan komitmen manajemen dalam mengimplementasikan program ISO 14001 : 2015, serta pencapaian sertifikasi ISO 14001.

Variabel Perbaikan terus menerus ditetapkan sebagai variabel yang berpengaruh terhadap penerapan ISO 14001 karena untuk mewujudkan manufaktur yang hijau dibutuhkan perbaikan/inovasi secara terus menerus. Variabel ini mencakup adanya penggunaan teknologi yang lebih bersih dan prosesnya ramah lingkungan, adanya parameter lingkungan dari proses produksi sehingga menjadi lebih efektif, adanya temuan-temuan/ proses baru yang secara signifikan ditingkatkan dan membawa dampak terhadap manfaat lingkungan, memperkenalkan metode baru, ramah lingkungan dalam pembuatan, pemeliharaan, dan logistik, dan perusahaan melakukan penilaian terhadap efektifitas dari perbaikan secara terus-menerus dalam mengurangi dampak terhadap lingkungan

Variabel dependen dalam penelitian ini antara lain kinerja bisnis, yang mana melingkupi pencapaian perusahaan terhadap modal investasi, pertumbuhan pangsa pasar dan nilai penjualan, dan pengembangan nilai saham.

Kuesioner dirancang dengan sebelumnya dilakukan pengujian secara kualitatif menggunakan pendapat ahli yang sudah berpengalaman dengan ISO 14001. Uji kualitatif ini dilakukan dengan 3 orang pakar, 1 orang merupaka general manajer dari sebuah industri semen dan 2 orang manajer dibidang *environment* dari sebuah perusahaan kimia/farmasi. Masa kerja dari 3 orang pakar adalah lebih dari 15 tahun pengalaman di industri manufaktur.

Hasil uji kualitatif kuesioner penelitian disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kualitatif Kuesioner Penelitian

No	Desain Kuesioner	Umpan balik dari pakar	Tindak lanjut
1.	Pertanyaan terkait variabel pengurangan limbah : “Penanggulangan limbah produksi sudah dikendalikan”	Pertanyaan masih bersifat umum dan tidak mewakili dari variabel pengurangan limbah, pertanyaan sebaiknya lebih spesifik dan mengarah kepada cara-cara pengendalian limbah yang dilakukan oleh perusahaan	Pertanyaan ini direvisi menjadi penggunaan kembali (<i>re-use</i>) bahan/material yang dibutuhkan dalam aktivitas manufaktur.
2.	Pertanyaan terkait variabel pengurangan limbah : “Besarnya barang/produk yang terbuang (obsoletes)”	Pertanyaan ini sulit untuk diukur, dan tidak terkait terhadap limbah.	Pertanyaan ini direvisi menjadi perusahaan memiliki target pengurangan limbah secara berkala
3.	Pertanyaan terkait variabel Tinjauan Manajemen dan variabel Perbaikan terus menerus, mengenai adanya tinjauan berkala/ internal audit	Ada 2 pertanyaan untuk 2 variabel yang memiliki tujuan yang sama, yaitu “Manajemen melakukan tinjauan lingkungan secara berkala dan audit internal” untuk variabel tinjauan manajemen, dan “Perusahaan memiliki program dan target reduksi dampak lingkungan” untuk pertanyaan variabel perbaikan terus menerus	Pertanyaan untuk variabel perbaikan terus menerus diganti menjadi “Perusahaan melakukan penilaian terhadap efektifitas dari perbaikan secara terus-menerus dalam mengurangi dampak terhadap lingkungan”

4	Pertanyaan terkait variabel Penelitian dan Pengembangan Ramah Lingkungan : “Perusahaan melakukan integrasi kepada sektor-sektor internal dan eksternal terkait masalah inovasi lingkungan “	Pertanyaan ini lebih baik ditujukan spesifik ke sektor mana saja yang memiliki dampak langsung terhadap inovasi lingkungan	Pertanyaan dirinci mejadi 2 bagian : 1. Perusahaan mengintegrasikan manajemen sistem R&D dengan teknologi di sektor produksi yang ramah lingkungan 2. Perusahaan mengintegrasikan manajemen sistem R&D dengan keberlangsungan pasokan bahan baku yang ramah lingkungan.
5	Pertanyaan terkait variabel Penelitian dan Pengembangan Ramah Lingkungan : “Perusahaan memiliki rencana penelitian dan pengembangan dalam perbaikan layanan yang berfokus kepada konsumen”	Pertanyaan ini tidak spesifik merujuk kepada dampak lingkungan, sehingga lebih baik difokuskan kepada konsumen yang peduli terhadap lingkungan/ lebih dikenal dengan istilah konsumen hijau	Pertanyaan direvisi menjadi : “Perusahaan memiliki rencana penelitian dan pengembangan dalam perbaikan layanan yang berfokus kepada konsumen hijau”
6	Pertanyaan terkait variabel Penelitian dan Pengembangan Ramah Lingkungan : “Perusahaan melakukan promosi dengan isu produk ramah lingkungan”	Tidak semua perusahaan melakukan inovasi dengan perancangan produk baru, jika yang dimaksudkan adalah untuk kegiatan promosi marketing, lebih baik diganti dengan kalimat komitmen terhadap aktivitas marketing	Pertanyaan direvisi menjadi : “Perusahaan memiliki komitmen untuk melindungi lingkungan dalam kegiatan-kegiatan marketing”

Setelah uji kualitatif, selanjutnya kuesioner yang telah diperbaiki didistribusikan kepada 50 responden yang bekerja di manufaktur Indonesia yang telah menerapkan ISO 14001 sebagai pilot sampel.

Selanjutnya penyajian data statistika deskriptif dari kuesioner yang telah disebarakan adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Lama Berdiri Perusahaan

Lama Berdiri Perusahaan	Jumlah	%
< 5 tahun	1	2%
5-10 tahun	11	22%
> 10 tahun	38	76%
Total	50	100%

Tabel 3 Jumlah Karyawan Perusahaan

Jumlah Karyawan	Jumlah	%
< 100 orang	7	14%
100-500 orang	31	62%
> 500 orang	12	24%
Total	50	100%

Tabel 4 Lama menerapkan ISO 14001

Lama Penerapan ISO14001	Jumlah	%
< 5 tahun	19	38%
5-10 tahun	17	34%
> 10 tahun	14	28%
Total	50	100%

Tabel 5 Jabatan Responden

Jabatan	Jumlah	%
Asisten Mgr	5	10%
Direksi	2	4%
Manajer	24	48%
Supervisor	19	38%
Total	50	100%

Tabel 6 Pengalaman Kerja Responden

Pengalaman Kerja	Jumlah	%
<5 tahun	19	38%
5-10 tahun	14	28%
> 10 tahun	17	34%
Total	50	100%

Berdasarkan hasil survey dari 50 sampel perusahaan 76% sudah berdiri lebih dari 10 tahun (tabel 2), tapi masih 28% perusahaan yang sudah mengimplementasikan ISO 14001 dalam kurun waktu lebih dari 10 tahun (tabel 4.). Separuh dari sampel merupakan perusahaan dengan jumlah karyawan 100-500 orang dan kebanyakan jabatannya adalah manajer dengan pengalaman kerja kebanyakan lebih dari 5 tahun (Tabel 6). Hal ini menunjukkan bahwa peluang perbaikan dalam penerapan ISO 14001 masih dibutuhkan oleh banyak perusahaan.

5. Kesimpulan

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ketiga variabel yang didefinisikan terkait penerapan ISO 14001 di manufaktur Indonesia menunjukkan hubungan yang sangat positif/sangat berpengaruh. Ketiga variabel tersebut adalah variabel pengurangan limbah, tinjauan manajemen, dan perbaikan berkelanjutan. Hampir dari setiap responden memberikan jawaban bahwa variabel-variabel yang ditentukan menjadi prioritas/perhatian dari perusahaan dalam rangka mengurangi dampak lingkungan. Penelitian ini selanjutnya akan dikembangkan dengan membangun model penelitian menggunakan hipotesa-hipotesa terkait dengan inovasi lingkungan dan kinerja bisnis. Penelitian ini lebih lanjut dapat membantu manajemen dalam

melihat performansi perusahaan dari aspek lingkungan dan memicu perusahaan untuk terus berupaya dalam mengurangi dampak lingkungan dan kegiatan manufakturnya.

Daftar Pustaka

- BPS. (2018). Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2018. <https://www.bps.go.id/> .Diunduh pada 14 Januari 2019.
- Dewi Fitriasari, Naoko Kawahara. (2018) . Japan investment and Indonesia sustainability reporting: an isomorphism perspective. *Social Responsibility Journal*, Vol. 14 Issue: 4. pp.859-874
- Fabio de Oliveira Neves, Eduardo G. Salgado, Luiz A.Beijo. (2017). Analysis of the Environmental Management System based on ISO 14001 on the American Continent. *Journal of Environmental Management* 199. 251-262
- Henk J. de Vries, Deniz K. Bayramoglu, Ton van der Wiele. (2012). Business and environmental impact of ISO 14001. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 29 Issue: 4. pp.425-435
- Justin Doran, Geraldine Ryan. (2012). Regulation and firm perception, eco- innovation and firm Performance. *European Journal of Innovation Management*. Vol. 15 Issue: 4. pp.421-441
- Matjaž Maletic, Manja Podpečan, Damjan Maletic. (2015). ISO 14001 in a corporate sustainability context: a multiple case study approach. *Management of Environmental Quality: An International Journal*. Vol. 26 Issue: 6. pp.872-890
- National Research Council. (1999). Environmental Management Systems and ISO 14001. Federal Facilities Council Report No. 138. Washington, DC. The National Academies Press
- Ravi Fernando. (2012). Sustainable globalization and implications for strategic corporate and national Sustainability. *Corporate Governance: The international journal of business in society*. Vol. 12 Issue: 4. pp.579-589
- Raffaella Cagliano, Christopher G. Worley, Federico F. A. Caniato. The Challenge of Sustainable Innovation in Agri-Food Supply Chains. In *Organizing Supply Chain Processes for Sustainable Innovation in the Agri-Food Industry*. Published online: 22 Aug 2016. 1-30