

Pengaruh eko-efisiensi terhadap kinerja keberlanjutan dengan mediasi manajemen rantai pasok hijau pada perusahaan logistik di Indonesia

Amaliah Khairunissa^{1✉}, Wahyuningsih Santosa²

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trisakti, Jakarta.

Abstrak

Menurut organisasi meteorologi dunia (WMO), menginfokan kalau tingkatan emisi gas karbon dioksida pada atmosfer bumi menggapai rekor terkini tahun 2019 serta hendak mengalami kenaikan pada tahun ini, walaupun penguncian daerah dilakukan serta aksi yang ada guna menghalangi mobilitas dikala situasi COVID- 19. Saat ini pelanggan sudah lebih cermat dalam memilih jasa yang lebih ramah lingkungan termasuk perusahaan logistik untuk ekspor dan impor. Hal ini membuat perusahaan logistik harus menerapkan inovasi manajemen rantai pasok hijau agar menjadi lebih unggul dari pesaingnya. Perusahaan logistik juga harus menerapkan eko-efisiensi yang menjadi dasar orientasi strategis lingkungan kompetitif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh eko-efisiensi terhadap kinerja keberlanjutan dengan mediasi manajemen rantai pasok hijau secara langsung maupun tidak langsung. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapatkan langsung dari individu yang bekerja di perusahaan freight forwarder di Jakarta Utara. Perusahaan freight forwarder tersebut memiliki kantor dan gudang di Jakarta Utara serta perusahaan tersebut telah memiliki ISO 14001. Penelitian ini menggunakan Structural Equation Modelling (SEM) dengan bantuan software AMOS 24. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh positif eko-efisiensi terhadap kinerja keberlanjutan dengan mediasi manajemen rantai pasok hijau secara langsung dan tidak langsung.

Kata kunci: Eko-efisiensi; manajemen rantai pasok hijau; kinerja keberlanjutan

The effect of eco-efficiency on sustainability performance by mediation of green supply chain management in logistics companies in Indonesia

Abstract

According to the world meteorological organization (WMO), the level of carbon dioxide gas emissions in the earth's atmosphere reached the latest record in 2019 and it is set to increase this year, even though the regional lockdowns and existing actions to hinder mobility during the COVID-19 situation. Nowadays, customers are more careful in choosing services that are more environmentally friendly, including logistics companies for exports and imports. This makes logistics companies have to implement green supply chain management innovations in order to be superior to their competitors. Logistics companies must also implement eco-efficiency which is the basis for the strategic orientation of the competitive environment. This study aims to analyze the effect of eco-efficiency on sustainability performance by mediation of green supply chain management directly or indirectly. The data used in this study is primary data obtained directly from individuals who work in freight forwarder companies in North Jakarta. The freight forwarder company has offices and warehouses in North Jakarta and the company already has ISO 14001. This study uses Structural Equation Modeling (SEM) with the help of AMOS 24 software. The results of this study indicate a positive effect of eco-efficiency on sustainability performance with the mediation of green supply chain management directly and indirectly.

Key words: Eco-efficiency; green supply chain management; sustainability performance

PENDAHULUAN

Pergantian iklim yang terus berlangsung serta terus menjadi bertambah secara global memunculkan kesenjangan kondisi sosial ekonomi yang mempunyai akibat langsung serta tidak langsung. Efek buruk dari perubahan iklim yang sangat besar dan semakin parah meningkatkan jumlah gas rumah kaca di udara (Alvi & Khayyam, 2020). Menurut Organisasi Meteorologi Dunia (WMO), menginfokan kalau tingkatan emisi gas karbon dioksida pada atmosfer bumi menggapai rekor terkini tahun 2019 serta hendak mengalami kenaikan pada tahun ini, walaupun penguncian daerah dilakukan serta aksi yang ada guna menghalangi mobilitas dikala situasi COVID- 19.

Pergantian iklim ini juga disebabkan oleh aktivitas- aktivitas industri yang terdapat di dunia salah satunya merupakan industri logistik serta transportasi. Industri logistik dan transportasi adalah komponen utama perdagangan dan penyumbang pertumbuhan ekonomi di banyak negara. Kegiatan industri logistik dan transportasi ini memberikan dampak lingkungan yang negatif dan parah terutama untuk proses transportasinya. Pada industri logistik memunculkan akibat negatif terhadap lingkungan semacam pencemaran udara, pembuangan benda berbahaya serta beracun, konsumsi bahan bakar fosil, pembuangan limbah padat dan lain-lainnya (Evangelista et al., 2018) . Menurut (Laguir, Stekelorum, & el baz, 2021) logistik adalah penyumbang utama untuk emisi gas rumah kaca dan juga salah satu industri yang menggunakan energi terbesar. Industri logistik ini berkontribusi 24% terhadap emisi CO₂ di logistik Eropa diperkirakan menghasilkan 1,7 juta ton CO₂ per tahun (El Baz & Laguir, 2017). Menurut (Zaroni, 2017) yang merupakan konsultan senior rantai pasok Indonesia, aktivitas logistik lebih dari 70% adalah transportasi sehingga transportasi memberikan kontribusi emisi karbon dioksida terbanyak dibandingkan dengan aktivitas logistik lainnya. Sekarang Indonesia termasuk kedalam catatan sepuluh negara penghasil emisi gas rumah kaca yang ada di atmosfer terbanyak di dunia. Indonesia menghasilkan emisi gas rumah kaca sebanyak 965, 3 MtCO₂e ataupun setara dengan 2% emisi yang ada di dunia.

Perilaku pembelian konsumen saat ini sudah berkembang tentang apakah produk yang telah mereka beli menggunakan bahan baku yang ramah lingkungan atau tidak dan apakah ada penghematan energi yang dilakukan saat produksi barang tersebut. Perkembangan dan peningkatan permintaan pelanggan terhadap produk dan layanan yang lebih ekologis, regulator pemerintah dan pertanggung jawaban sosial perusahaan terhadap lingkungan menjadi pendorong dan alasan perusahaan untuk menerapkan startegi perusahaan yang hijau (Evangelista et al., 2018). Perubahan ini mengarahkan kepada pengembangan Green supply chain management (GSCM) yang mencakup green purchase, green manufacturing, green consumption , green logistic dan recycle . Di dunia, industri telah menerapkan manajemen rantai pasok hijau dalam meminimalisir pencemaran lingkungan dan manajemen rantai pasok hijau juga memasukkan konsep lingkungan dalam setiap aktivitas rantai pasoknya.

Penerapan manajemen rantai pasok hijau memungkinkan industri untuk lebih kompetitif sehingga dapat meningkatkan keuntungan sekaligus mengatasi masalah lingkungan (Sarwar et al., 2021). Manajemen rantai pasok hijau sebagai sarana praktis untuk startegi yang berfokus terhadap lingkungan serta sebagai penggabungan antara pengelolaan lingkungan dan manajemen rantai pasok. Perusahaan yang memiliki kemampuan dalam mencegah dan meminimalisir polusi dan kerusakan lingkungan yang ada akan membantu menciptakan keunggulan differensiasi. Reputasi lingkungan perusahaan yang baik akan memungkinkan perusahaan untuk memberikan biaya premium terhadap pelayanan jasa logistik yang ditawarkan dengan atribut lingkungan (Laari et al., 2018)

Beberapa perusahaan juga telah menerapkan eko-efisien di dalam proses bisnisnya. Eko-efisiensi adalah salah satu orientasi startegis lingkungan kompetitif. Eko-efisiensi adalah orientasi yang bertujuan untuk mengurangi biaya dengan meningkatkan proses produksi bisnis dengan pengurangan limbah, konsumsi energi, penghematan penggunaan sumber daya alam dan penerapan peraturan pemerintah yang mengarah ke bisnis ekologis (Laari et al., 2016). Manajemen rantai pasok dan eko-efisiensi sejalan dengan perusahaan-perusahaan yang telah menerapkan bisnis keberlanjutan. Bisnis keberlanjutan adalah bisnis yang semua aktivitas dan proses produksinya telah mempertimbangkan lingkungan, kondisi sosial dan tetap mendapatkan laba dari proses bisnisnya. Bisnis keberlanjutan ini memberikan konsep kepada perusahaan yaitu selain mengejar keuntungan, perusahaan harus juga terlibat dalam kesejahteraan masyarakat, dan berkontribusi dalam upaya pelestarian lingkungan (Colicchia et al., 2016) .

Penelitian yang membahas logistik dan manajemen rantai pasok terhadap masalah lingkungan hanya berfokus terhadap sektor manufaktur dan sedikit yang membahas dari segi sektor jasa (Evangelista et al., 2018). Menurut (El Baz & Laguir, 2017) saat ini sangat sedikit penelitian yang secara khusus membahas manajemen rantai pasok hijau atau kelestarian lingkungan di perspektif penyedia layanan logistik. Berdasarkan dari penelitian dari (Evangelista et al., 2018) dan (El Baz & Laguir, 2017) untuk menambahkan referensi penelitian manajemen rantai pasok hijau pada sektor jasa dilakukan penelitian eko-efisiensi terhadap kinerja keberlanjutan dengan mediasi manajemen rantai pasok hijau pada perusahaan logistik di Indonesia

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan tipe riset pengajuan hipotesis. Riset ini akan menanggapi rumusan masalah yang bersifat perkiraan atau hipotesis, hingga peneliti akan membaca rujukan yang bersifat teoritis relevan dengan permasalahan. Penelitian terdahulu yang sesuai juga dipakai untuk menjawab sementara terhadap rumusan permasalahan dalam penelitian. Penelitian ini memakai rumusan permasalahan asosiatif dengan ikatan kausal yang dimana hubungan setiap variable bersifat sebab akibat. Ukuran waktu dalam penelitian ini ialah cross sectional yaitu penelitian hanya dilakukan dalam satu ukuran waktu tertentu dan tidak dilakukan pada penelitian di beberapa ukuran waktu yang berbeda sebagai pembanding. Penelitian ini dilakukan di lingkungan riil tanpa adanya eksperimen atau penelitian ini menggunakan unit analisis individu yang dimana untuk melihat pengaruh implementasi manajemen rantai pasok hijau dan eko-efisiensi terhadap kinerja keberlanjutan organisasi atau perusahaan tersebut. Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data primer.

Populasi di penelitian ini ialah individu atau SDM yang bekerja di perusahaan 3PL khususnya freight forwarder yang beroperasi di Jakarta Utara. Populasi dikhususkan ke freight forwarder karena di situasi Covid-19 ini, pemerintah lebih memerhatikan kegiatan ekspor impor Indonesia. Hal ini dikarenakan peningkatan ekspor impor secara keseluruhan telah menunjukkan bertumbuhnya aktivitas ekonomi domestik dengan diiringi perkembangan positif penanganan Covid-19 (Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2021). Pemilihan populasi di Jakarta Utara karena proses ekspor dan impor lebih banyak dilakukan melalui moda transportasi laut dengan pelabuhan utama Tanjung Priok.

Penelitian akan memakai teknik sampling purposive. Teknik ini akan menetapkan sampel dengan pertimbangan kriteria tertentu. Kriteria dalam penarikan sampel yaitu individu yang bekerja di perusahaan 3PL di Jakarta Utara. Perusahaan 3PL tersebut memiliki kantor dan gudang di Jakarta Utara serta perusahaan tersebut telah memiliki ISO 14001. Menurut (Wildan, 2016), ada sepuluh perusahaan logistik terbesar di dunia yang beroperasi di Indonesia. Sehingga dari sepuluh perusahaan logistik tersebut terdapat tiga perusahaan yang sesuai dengan kriteria sampel. Penelitian ini menggunakan computer delivery survey dengan Google form. Pertanyaan-pertanyaan penelitian ini sesuai dengan indikator-indikator variabel penelitian. Kuesioner disebarakan menggunakan bantuan sosial media seperti WhatsApp, Instagram dan LinkedIn. Kuesioner yang diberikan bersifat kuesioner tertutup. Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis bagaimana pengaruh eko-efisiensi terhadap kinerja keberlanjutan dengan mediasi manajemen rantai pasok hijau pada perusahaan logistik di Indonesia secara langsung maupun tidak langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data

Setelah dilakukan pengolahan data secara umum, maka dilanjutkan dengan analisis menggunakan software SEM AMOS 24.0 yang bertujuan untuk mengidentifikasi setiap variable penelitian. Adapun langkah-langkah pengolahan data dengan menggunakan SEM akan dijelaskan lebih lanjut pada sub bab di bawah ini:

Uji normalitas

Dari pengujian normalitas data dengan AMOS, didapatkan nilai skewness untuk mayoritas variabel penelitian secara univariate memiliki nilai critical ratio dibawah $\pm 2,58$. Dari hasil pengujian multivariate nilai critical ratio yang diperoleh sebesar -0.152 yang berada diantara -2.58 s/d +2,58, sehingga secara keseluruhan terlihat bahwa data yang akan digunakan untuk pengujian model SEM terdistribusi normal.

Uji outlier

Berdasarkan olah data menggunakan AMOS didapatkan nilai tertinggi terletak pada observasi ke 162 sebesar 53.190 yang masih dibawah 66.618. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan tidak terdapat adanya multivariate outliers dari data yang digunakan dalam penelitian ini, sehingga seluruh observasi yang berjumlah 180 responden tidak ada yang dikeluarkan dan bisa digunakan untuk keperluan analisis.

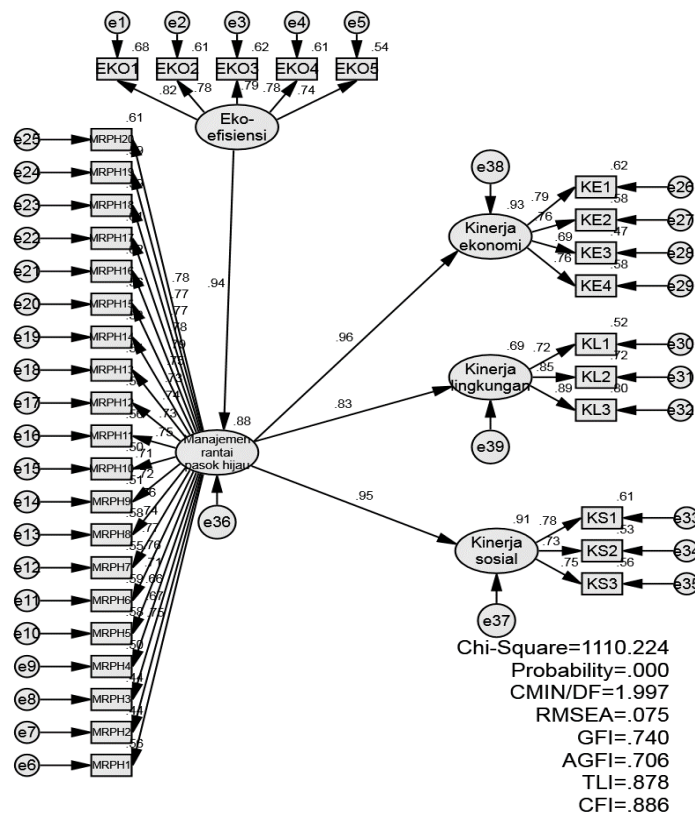
Uji validitas

Berdasarkan tabel standardized regression weights yang didapatkan dari pengolahan data menggunakan AMOS diketahui bahwa semua indikator dari variabel eko-efisiensi, manajemen rantai pasok hijau, kinerja ekonomi, kinerja lingkungan dan kinerja sosial dinyatakan valid karena memiliki nilai loading factor lebih dari 0.5.

Uji Construct Reliability dan Variance Extracted

Menurut hasil output standardized loading estimate dari pengolahan data menggunakan AMOS, nilai loading keseluruhan indikator sudah memenuhi syarat yaitu $\geq 0,5$ sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa indikator pembentuk konstruk eksogen dan endogen yang digunakan adalah valid. Dapat diketahui jika nilai reliabilitas konstruk ada $\geq 0,7$ yang berarti bahwa instrumen reliabel dan nilai variance extracted telah melebihi syarat yaitu $\geq 0,5$ yang artinya jika indikator yang digunakan adalah sebagai observed variabel di atas relatif dapat menjelaskan variabel eksogen sebagai pembentuknya.

Pengujian model struktural



Gambar 1.
Model penelitian

Hasil uji kesesuaian model menggunakan chi-square, CMIN/ DF, GFI, AGFI, RMSEA, TLI, NFI, PNFI dan PGFI diringkaskan sebagai berikut:

Tabel 1.

Hasil goodness of fit model pengukuran

Goodness of Fit Index	Cut off Value	Hasil Analisis	Evaluasi Model
Chi Square	$\geq 0,05$	1110.224	Marginal Fit
Probabilitas	$\geq 0,05$	0.000	Tidak Fit
CMIN/DF	$\leq 2,0$	1.997	Good Fit
RMSEA	$\leq 0,08$	0.075	Good Fit
GFI	$\geq 0,9$	0.740	Marginal fit
AGFI	$\geq 0,9$	0.706	Tidak Fit
TLI	$\geq 0,9$	0.878	Marginal Fit
CFI	$\geq 0,9$	0.886	Marginal Fit

Tabel diatas menunjukkan bahwa ada beberapa model yang direncanakan kurang fit secara marginal, karena setelah diuji kecocokkannya nilai probabilitas dan AGFI tidak fit. Namun model penelitian ini sudah dapat dikatakan layak karena paling tidak satu metode uji kecocokan telah terpenuhi (Hair et al., 2014).

Pengujian Hipotesis

Pengujian pengaruh langsung

Tabel 2.

Hasil pengujian pengaruh langsung

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Kesimpulan
Manajemen rantai pasok hijau	<---	Eko-efisiensi	0.813	0.081	9.996	***	H1 diterima
Kinerja ekonomi	<---	Manajemen rantai pasok hijau	0.876	0.093	9.407	***	H5 diterima
Kinerja lingkungan	<---	Manajemen rantai pasok hijau	0.975	0.099	9.832	***	H6 diterima
Kinerja sosial	<---	Manajemen rantai pasok hijau	1.042	0.101	10.318	***	H7 diterima

Berdasarkan hasil analisis data tersebut maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Eko-efisiensi berpengaruh positif dan signifikan terhadap manajemen rantai pasok hijau. Hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitas sebesar 0.000 yang berada dibawah alfa sebesar 5% (0,05). Dengan demikian hipotesis H1 yang menyatakan eko-efisiensi berpengaruh positif terhadap manajemen rantai pasok hijau terbukti dalam penelitian ini;

Manajemen rantai pasok hijau berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja ekonomi. Hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitas sebesar 0.000 yang berada dibawah alfa sebesar 5% (0,05). Dengan demikian hipotesis H5 yang menyatakan manajemen rantai pasok hijau berpengaruh positif terhadap kinerja ekonomi terbukti dalam penelitian ini;

Manajemen rantai pasok hijau berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja lingkungan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitas sebesar 0.000 yang berada dibawah alfa sebesar 5% (0,05). Dengan demikian hipotesis H6 yang menyatakan manajemen rantai pasok hijau berpengaruh positif terhadap kinerja lingkungan terbukti dalam penelitian ini; dan

Manajemen rantai pasok hijau berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja sosial. Hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitas sebesar 0.000 yang berada dibawah alfa sebesar 5% (0,05). Dengan demikian hipotesis H7 yang menyatakan manajemen rantai pasok hijau berpengaruh positif terhadap kinerja sosial terbukti dalam penelitian ini.

Uji mediasi (uji sobel)

Berikut tiga uji sobel untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh variabel manajemen rantai pasok hijau terhadap hubungan variabel eko-efisiensi dengan variabel kinerja keberlanjutan:

Pengujian variabel independen eko-efisiensi (independen), variabel dependen manajemen rantai pasok hijau (mediasi), dan variabel kinerja ekonomi (dependen)

Input:		Test statistic:	Std. Error:	p-value:
a	0.813	Sobel test: 6.86847989	0.10368932	0.000
b	0.876	Aroian test: 6.85042547	0.10396259	0.000
s _a	0.081	Goodman test: 6.88667781	0.10341532	0.000
s _b	0.093	Reset all	Calculate	

Gambar 2.

Hasil uji sobel test mediasi 1

Dari pengujian didapatkan nilai C.R (critical ratio) sebesar 6.868 lebih besar dari 1.96 dan p-value sebesar 0.000 lebih kecil dari 0.05, maka dapat disimpulkan H2 yang menyatakan bahwa Eko-efisiensi berpengaruh positif terhadap kinerja ekonomi dengan dimediasi manajemen rantai pasok hijau terbukti dalam penelitian ini.

Pengujian variabel independen eko-efisiensi (independen), variabel dependen manajemen rantai pasok hijau (mediasi), dan variabel kinerja lingkungan (dependen)

Input:		Test statistic:	Std. Error:	p-value:
a	0.813	Sobel test: 7.0296456	0.11276173	0.000
b	0.975	Aroian test: 7.01193729	0.1130465	0.000
s _a	0.081	Goodman test: 7.04748874	0.11247623	0.000
s _b	0.099	Reset all	Calculate	

Gambar 3.

Hasil uji sobel test variable mediasi 2

Dari pengujian didapatkan nilai C.R (critical ratio) sebesar 7.029 lebih besar dari 1.96 dan p-value sebesar 0.000 lebih kecil dari 0.05, maka dapat disimpulkan H3 yang menyatakan bahwa Eko-efisiensi berpengaruh positif terhadap kinerja lingkungan dengan dimediasi manajemen rantai pasok hijau terbukti dalam penelitian ini.

Pengujian variabel independen eko-efisiensi (independen), variabel dependen manajemen rantai pasok hijau (mediasi), dan variabel kinerja sosial (dependen)

Input:		Test statistic:	Std. Error:	p-value:
a	0.813	Sobel test: 7.19413977	0.11775501	0.000
b	1.042	Aroian test: 7.17684024	0.11803885	0.000
s _a	0.081	Goodman test: 7.211565	0.11747048	0.000
s _b	0.101	Reset all	Calculate	

Gambar 4.

Hasil uji sobel test variabel mediasi 3

Dari pengujian didapatkan nilai C.R (critical ratio) sebesar 7.194 lebih besar dari 1.96 dan p-value sebesar 0.000 lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan H4 yang menyatakan bahwa Eko-efisiensi berpengaruh positif terhadap kinerja sosial dengan dimediasi manajemen rantai pasok hijau terbukti dalam penelitian ini.

Hasil penelitian

Pengaruh eko-efisiensi terhadap manajemen rantai pasok hijau

Eko-efisiensi mempunyai pengaruh searah terhadap perubahan manajemen rantai pasok hijau atau dengan kata lain apabila eko-efisiensi meningkat maka akan terjadi peningkatan tingkat manajemen rantai pasok hijau dan secara statistik memiliki pengaruh yang signifikan. Eko-efisiensi yang menjadi dasar dan orientasi perusahaan yang berfokus dalam bisnis yang memperhatikan lingkungan. Eko-efisiensi ini juga merupakan inisiatif awal perusahaan dalam melakukan bisnisnya. Perusahaan yang berinisiatif peduli lingkungan agar dapat mengurangi biaya terhadap pembelian bahan yang dilakukan oleh perusahaan sejalan dan searah dengan proses pembelian hijau. Sebelum melakukan pembelian

bahan-bahan perusahaan logistik juga harus memikirkan fungsi, material pembuat dan kelangsungan hidup barang tersebut. Contohnya penyeleksian menggunakan parameter lingkungan untuk refrigerator container yang akan digunakan untuk pengiriman barang-barang yang harus disimpan di suhu tertentu. Parameter lingkungan yang dilakukan adalah pemilihan kontainer yang memiliki DP (ozone depleting potential) dan GWP (global warming potential) yang rendah sehingga tidak akan merusak lingkungan. Perusahaan logistik juga menggunakan bahan pembuatan label yang lebih ramah lingkungan. Perusahaan logistik juga melakukan pembelian bahan-bahan kebutuhan bisnis dengan para pemasok yang sudah memiliki ISO 14001. Penerapan standar internasional ini bisa menjadi suatu dasar kerja sama yang baik karena sudah memiliki tujuan yang sama untuk memperbaiki dan melestarikan lingkungan.

Perusahaan juga harus berinisiatif peduli lingkungan agar mengurangi biaya dalam pengolahan limbah. Biaya pengolahan limbah ini masuk kedalam biaya pengurang penghasilan. Perusahaan harus mengeluarkan biaya khusus dalam pengolahan limbah dan biaya ini masuk kedalam CSR yang harus diperhitungkan. Apabila perusahaan sudah melakukan manajemen rantai pasok hijau di setiap prosesnya maka biaya pengolahan limbah ini dapat diminimalisir karena perusahaan sudah sangat sedikit dalam menghasilkan limbah.

Perusahaan juga harus memiliki inisiatif dalam mengurangi biaya untuk konsumsi energi. Perusahaan logistik banyak menggunakan moda transportasi dalam prosesnya sehingga dapat meningkatkan biaya-biaya energi yang digunakan. Perusahaan dapat beralih ke energi yang lebih ramah lingkungan dan dapat menurunkan biaya pembeliannya. Perusahaan bisa mengubah forklift yang ada di gudang yang awalnya menggunakan solar diubah ke forklift yang menggunakan listrik. Perubahan energi forklift ini juga dapat menurunkan biaya perawatan mesin yang dimana tidak akan terlalu sering dilakukan perawatan dan forklift tidak akan menggunakan oli sebagai pelumas, sehingga biaya oli yang biasanya ada di penggunaan energi solar dapat dihapuskan. Selain itu, pergudangan dan gedung kantor juga dapat menekan biaya penerangan di siang hari dengan melakukan pencahayaan alami dari matahari, penghematan penggunaan air dan gudang bisa menggunakan aliran udara iso termal yang dapat mengurangi biaya pendingin udara. Dalam proses pengiriman barang menggunakan moda transportasi darat, perusahaan dapat membuat jalur transportasi yang seminimal mungkin agar jarak tempuh menjadi pendek dan dapat menghemat biaya serta penggunaan energi. Pengiriman barang yang satu tujuan juga dapat dikonsolidasikan agar penggunaan transportasi hanya sekali.

Perusahaan yang berinisiatif peduli lingkungan agar dapat mengurangi biaya pembuangan limbah dapat menggunakan manajemen rantai pasok hijau. Proses pembuangan limbah tidak bisa dilakukan di sembarang tempat dan tempat pembuangan limbah ini juga sudah di atur oleh pemerintah. Perusahaan yang sembarangan dalam pembuangan limbah maka akan mendapatkan sanksi langsung dari pemerintah dan dinas terkait. Jadi apabila perusahaan tersebut sudah melakukan manajemen rantai pasok hijau maka limbah-limbah yang dihasilkan akan sedikit dan dapat mengurangi biaya pembuangan limbah.

Perusahaan yang memiliki inisiatif peduli lingkungan dalam mengurangi biaya kecelakaan lingkungan. Perusahaan yang tidak patuh dalam proses pembuangan limbah terutama limbah B3 (bahan beracun dan berbahaya) maka akan dijerat pidana dengan ancaman satu tahun penjara dan denda Rp. 1 miliar dan maksimalnya sanksi 3 tahun penjara denda Rp. 3 miliar (Ramadhan, 2019).

Pengaruh eko-efisiensi terhadap kinerja ekonomi dengan mediasi manajemen rantai pasok hijau

Pengaruh eko-efisiensi terhadap manajemen rantai pasok hijau, perusahaan yang berinisiatif peduli terhadap lingkungan dapat melakukan penurunan biaya pembelian bahan, konsumsi energi, pembuangan dan pengolahan limbah. Hal ini dikarenakan penerapan manajemen rantai pasok hijau yang telah dilakukan di setiap rantai pasok hijau sehingga dapat menekan penghasilan limbah, pemanfaatan seefisien mungkin bahan dan konsumsi energi yang sedikit. Dengan penurunan-penurunan ini maka akan membuat peningkatan keuntungan perusahaan. Biaya-biaya yang sebelumnya dikeluarkan juga dapat di alokasikan ke pembiayaan yang lain. Misalnya konsumsi energi pencahayaan di gedung perusahaan, perusahaan dapat membuat jendela-jendela yang dapat memberikan akses masuk sinar matahari agar sinar matahari menjadi cahaya alami di siang hari. Perusahaan 3PL bisa bekerjasama dengan pelanggan untuk pengiriman kargo yang berbentuk cair atau liquid dapat menggunakan kargo isotank dibandingkan menggunakan drum-drum yang dimasukkan kedalam dry container biasa. Penggunaan kargo isotank akan lebih menghemat penggunaan drum sehingga pengiriman tidak akan

menimbulkan limbah bekas kemasan drum tersebut. Dengan menggunakan sinar matahari secara alami dan penggunaan kargo isotank dapat lebih menghemat pengeluaran perusahaan dan biaya tersebut dapat di alokasikan anggaran lainnya.

Menurut (Amelia, 2019), perusahaan yang telah mengadopsi eko-efisiensi dalam aktivitas operasi akan lebih meningkatkan keuntungan perusahaan serta memiliki nilai perusahaan yang lebih tinggi daripada perusahaan yang tidak menerapkan eko-efisiensi. Perusahaan yang telah menerapkan manajemen rantai pasok hijau yang telah mempunyai sertifikasi ISO 14001 juga menunjukkan bahwa perusahaan tersebut telah memenuhi kewajibannya terhadap kelestarian lingkungan. Pasar bisnis juga telah merespon secara positif untuk kepemilikan ISO 14001.

Pengaruh eko-efisiensi terhadap kinerja lingkungan dengan mediasi manajemen rantai pasok hijau

Perusahaan yang telah berinisiatif peduli lingkungan dengan menurunkan biaya-biaya yang ada dan penerapan manajemen rantai pasok akan sangat berdampak baik ke lingkungan. Konsep eko-efisiensi ini yang akan menjadi awal dasar dari penerapan manajemen rantai pasok hijau. Konsep ini yang akan mengarahkan implementasi manajemen rantai pasok agar dapat meminimalisir bahkan meniadakan dampak bisnis terhadap lingkungan. Perubahan-perubahan penggunaan energi terbarukan dan lebih ramah lingkungan lingkungan dapat mengurangi efek gas rumah kaca. Pengurangan limbah-limbah dan frekuensi kecelakaan kerja juga menurun. Penerapan ini juga bisa dilakukan di vendor-vendor bisnis. Misalnya dalam pemilihan vendor trucking, perusahaan logistik bisa memilih kendaraan-kendaraan yang masih baru sehingga penghasil emisi udaranya sedikit.

Pengaruh eko-efisiensi terhadap kinerja sosial dengan mediasi manajemen rantai pasok hijau

Eko-efisiensi sebagai sebuah konsep dasar dalam melakukan manajemen rantai pasok hijau. Perusahaan harus memiliki inisiatif peduli lingkungan dan kemudian dapat menerapkannya kedalam manajemen rantai pasok hijau. Perusahaan yang telah memberikan pendidikan lingkungan kepada karyawan akan membentuk karyawan-karyawan yang lebih peduli terhadap lingkungan bukan hanya semata-mata tentang keuntungan perusahaan. Hal ini juga harus ada komitmen yang dalam dari manager senior dan kolaborasi lintas fungsi untuk mencapai perbaikan lingkungan. Saat ini juga, pelanggan sudah sadar akan pentingnya menjaga lingkungan sehingga pelanggan kadang akan memilih jasa-jasa transportasi yang telah menerapkan manajemen rantai pasok hijau. Dengan penerapan yang dimulai dari semua lapisan perusahaan maka tentu akan meningkatkan citra perusahaan dan kepuasan pelanggan

Pengaruh manajemen rantai pasok hijau terhadap kinerja ekonomi

Penerapan rantai pasok hijau tentu akan memberikan dampak yang baik terhadap kinerja ekonomi. Beberapa penerapan manajemen rantai pasok hijau telah memberikan penurunan biaya yang biasanya dikeluarkan malah dapat dialokasikan ke biaya yang lain. Penurunan biaya-biaya tersebut akan meningkatkan keuntungan bagi perusahaan.

Pembangunan di kota dan juga gaya hidup yang tak terkontrol telah membuat kebutuhan listrik, air dan sumber daya lainnya meningkat. Hal ini lah yang menjadi salah satu alasan perusahaan 3PL sudah menerapkan bangunan hijau di pembangunan kantor dan gudangnya. Bangunan hijau ini menggabungkan konsep tata letak lahan yang baik, pemakaian energi listrik yang efisien, penggunaan air yang hemat, material gedung yang ramah lingkungan dan pengoperasian gedung secara hijau. Misalnya dalam pengefisienan penggunaan air, perusahaan bisa menggunakan tandon air penadah hujan atau sumur resapan. Banyak yang bisa dihemat apabila menerapkan konsep gedung hijau, bisa hemat biaya pembangunan, hemat listrik, hemat air dan hemat energi. Penghematan ini akan berdampak pada keuangan dan pengeluaran bulanan yang lebih ringan. Namun konsep ini akan relatif lebih mahal di awal, tetapi hemat di hasil dan jangka panjang.

Pengaruh manajemen rantai pasok hijau terhadap kinerja lingkungan

Penerapan manajemen rantai pasok hijau yang tujuannya untuk memasukkan isu lingkungan kedalam konsepnya. Penerapan rantai pasok hijau mulai dari pembelian bahan hijau, pergudangan dan gedung hijau, distribusi dan transportasi hijau, lingkungan internal perusahaan dan kerjasama dengan pelanggan akan memberikan efek yang baik terhadap lingkungan. Misalnya, pembelian hijau yang berkaitan dengan keadaan lingkungan pembelian yang terdiri dari keterlibatan dalam kegiatan pengurangan pembelian, pemakaian ulang dan daur ulang bahan pada proses pembelian. pembelian

hijau adalah salah satu solusi untuk lingkungan dan ekonomi konservatif bisnis dan konsep memperoleh pilihan produk dan jasa yang meminimalkan dampak lingkungan.

Perusahaan 3PL dapat menggunakan mekanisme pergudangan hijau yang sesuai konsep manajemen rantai pasok hijau. Gudang menghasilkan pencemaran lingkungan sebagian besar berasal dari pemanas, pendingin dan pencahayaan. Semakin besar gudang maka semakin besar juga energi yang dibutuhkan dan penghasil emisi karbonnya. Perusahaan 3PL telah memanfaatkan manajemen energi yang baik untuk pengaturan suhu dan pencahayaan. Pergudangan juga telah membatasi limbah dengan memastikan inventaris yang efisien, penggunaan kertas diminimalisir dan menggunakan kemasan lingkungan. Penggunaan teknologi di pergudangan juga menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kinerja lingkungan. Penggunaan Warehouse Management System (WMS) telah dapat mempermudah pekerjaan yang ada di gudang. Dengan sistem ini pekerjaan di gudang yang biasanya membutuhkan waktu lama dan menggunakan energi yang berlebihan dalam proses penempatan barang, proses pengambilan, proses pengemasan dan proses pengiriman barang dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Selain itu penggunaan sistem ini juga dapat melacak barang di gudang secara cepat sehingga proses alur di gudang menjadi lancar.

Pengaruh manajemen rantai pasok hijau terhadap kinerja sosial

Saat ini pelanggan sudah semakin banyak yang lebih memilih barang dan jasa yang lebih ramah lingkungan. Pelanggan lebih selektif dalam pembelian yang bisa dilihat dari komposisi dan material yang dipakai dalam barang atau jasa tersebut. Dengan tingkat kesadaran lingkungan yang tinggi di pelanggan maka perusahaan logistik terus melakukan inovasi-inovasi pelayanan yang ramah lingkungan. Dengan penerapan manajemen rantai pasok hijau maka pelanggan akan lebih antusias dalam menerima pelayanan yang diberikan dan juga meningkatkan citra yang baik di pelanggan.

Penerapan gedung dan gudang hijau bisa menjadi salah satu pilihan pelanggan dalam memilih perusahaan 3PL. Penerapan konsep ini berkaitan dengan kelestarian alam, kesehatan dan sosial. Penerapan konsep dimulai sejak tahap perencanaan, pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, renovasi hingga pembongkaran yang hingga pembongkarannya memperhatikan dampak negatif dan menciptakan dampak positif terhadap iklim dan lingkungan alam. Dampak positif ini akan didapat alam dengan melindungi, menghemat, mengurangi penggunaan sumber daya alam, menjaga mutu dari kualitas udara di dalam ruangan, mempertimbangkan lingkungan dalam proses pembangunan, menggunakan bahan yang tidak beracun dan memperhatikan kesehatan penghuninya yang semua berpegang pada kaidah bersinambungan. Dengan penerapan ini tentu akan lebih menarik minat pelanggan dan meningkatkan citra perusahaan 3PL menjadi lebih baik.

SIMPULAN

Konsep dari eko-efisiensi yang menjadi awal dasar dari penerapan manajemen rantai pasok hijau dengan cara berinisiatif untuk peduli lingkungan agar mengurangi biaya pembelian bahan, pengolahan limbah, konsumsi energi, pembuangan limbah dan kecelakaan lingkungan. Perusahaan 3PL yang telah menerapkan konsep eko-efisiensi lalu diterapkan di manajemen rantai pasok hijau dapat menurunkan biaya-biaya yang seharusnya bisa ditekan pengeluarannya sehingga membuat kinerja ekonomi menjadi baik. Beberapa penerapan manajemen rantai pasok hijau telah memberikan penurunan biaya yang biasanya dikeluarkan malah dapat dialokasikan ke biaya yang lain. Penurunan ini akan membuat peningkatan keuntungan perusahaan meningkat. Penerapan manajemen rantai pasok hijau melalui pembelian hijau, distribusi dan transportasi hijau, pergudangan dan gedung hijau, lingkungan internal perusahaan dan kerjasama dengan pelanggan dilakukan disepanjang aliran proses manajemen rantai pasok akan memberikan dampak yang positif terhadap lingkungan. Inisiatif-inisiatif yang peduli lingkungan akan memberikan citra yang lebih baik di pelanggan. Pelanggan saat ini lebih selektif dalam memakai dan menggunakan produk dan jasa dikarenakan pelanggan sudah lebih memiliki perhatian lebih terhadap produk dan jasa yang hijau.

Saran untuk penelitian selanjutnya bisa menambahkan variabel laten. Peneliti selanjutnya dapat menambahkan variabel independen seperti ecomarketing, eco-control dan eco-branding. Peneliti selanjutnya juga dapat menambahkan dimensi-dimensi yang ada pada variabel manajemen rantai pasok hijau baik internal maupun eksternal seperti reverse logistic, manufaktur hijau, investment recovery, pemasaran hijau, kemasan hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvi, S., & Khayyam, U. (2020). Mitigating and adapting to climate change: attitudinal and behavioural challenges in South Asia. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 12(4), 477–493. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-08-2019-0054>
- Amelia, A. N. (2019). Analisis Eko-efisiensi pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Batik Larissa Kota Pekalongan. Universitas Diponegoro.
- Colicchia, C., Creazza, A., Dallari, F., & Melacini, M. (2016). Eco-efficient supply chain networks: development of a design framework and application to a real case study.
- El Baz, J., & Laguir, I. (2017). Third-party logistics providers (TPLs) and environmental sustainability practices in developing countries: The case of Morocco. *International Journal of Operations and Production Management*, 37(10), 1451–1474. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2015-0405>
- Evangelista, P., Colicchia, C., & Creazza, A. (2018). Is environmental sustainability a strategic priority for logistics service providers?
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson.
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2021). Ekspor-Impor Menguat, Neraca Perdagangan Tercatat Surplus USD4,74 Miliar. Kementerian Keuangan Republik Indonesia.
- Laari, S., Töyli, J., & Ojala, L. (2018). The effect of a competitive strategy and green supply chain management on the financial and environmental performance of logistics service providers. *Business Strategy and the Environment*, 27(7), 872–883. <https://doi.org/10.1002/bse.2038>
- Laari, S., Töyli, J., Solakivi, T., & Ojala, L. (2016). Firm performance and customer-driven green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1960–1970. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.150>
- Laguir, I., Stekelorum, R., & El baz, J. (2021). Proactive environmental strategy and performances of third party logistics providers (TPLs): Investigating the role of eco-control systems. *International Journal of Production Economics*, 240. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108249>
- Laguir, I., Stekelorum, R., & El Baz, J. (2021). Going green? Investigating the relationships between proactive environmental strategy, GSCM practices and performances of third-party logistics providers (TPLs). *Production Planning and Control*, 32(13), 1049–1062. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1784483>
- Ramadhan, Ardito (2019). Perusahaan yang buang limbah B3 di Marunda terancam denda Rp 3 Miliar. <https://megapolitan.kompas.com>.
- Sarwar, A., Zafar, A., Hamza, M. A., & Qadir, A. (2021). The effect of green supply chain practices on firm sustainability performance: Evidence from Pakistan. *Uncertain Supply Chain Management*, 9(1), 31–38. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2020.12.004>
- Wildan, A. (2016). 10 Perusahaan Logistik Terbesar di Dunia yang Beroperasi di Indonesia. <https://www.kompasiana.com/>.
- Zaroni. (2017). Jalan Panjang Implementasi Green Logistics di Indonesia. [Supplychainindonesia.Com](http://supplychainindonesia.com).

