PENGARUH GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN PT. DHARMAWANGSA PERSADA PANDAAN

Umar Sahudin
Program Studi Teknik Industri S.1, Institut Teknologi Nasional Malang
Email, Umarsahudin58@gmail.com

Abstraks, PT. Dharmawangsa Persada adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri jasa konstruksi. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan berdasarkan hasil wawancara terhadap 15 responden adalah pelanggan masih belum puas dengan jasa yang ditawarkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh *green supply chain management* terhadap kepusan pelanggan. Maka dari itu, metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh green supply chain pada kepuasan pelanggan dengan menggunakan program SPSS. Dari hasil penelitian, di dapatkan variabel proses hemat energi, proses ramah lingkungan dan sumber daya terbarukan secara simultan berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan dengan nilai f hitung sebesar 25,660 dan nilai signifikasi 0,000 lebih kecil dari 0,05.

Kata kunci : Industri Jasa Konstruksi, *Green Supply Chain Management*, Kepuasan Pelanggan.

PENDAHULUAN

Di zaman modern ini jasa industri konstruksi menjadi salah satu sektor yang sangat berpengaruh dan berperan besar dalam pergerakan roda perekonomian. Maka perlu adanya perhatian dan penanganan yang baik khususnya dalam pengelolaan proyek karna perkembangan proyek konstruksi sejalan dengan perkembangan kehidupan manusia dan kemajuan teknologi. Bidang bidang kehidupan manusia yang makin beragam menuntut industri jasa konstruksi, membangun proyek-proyek konstruksi sesuai dengan keragaman bidang tersebut. Proyek konstruksi untuk bangunan pabrik tentu berbeda dengan bangunan gedung untuk sekolah. Proyek konstruksi bendungan, trowongan, jalan, jembatan dan proyek-proyek lainnya membutuhkan spesifikasi dan teknologi tertentu, yang tentu berbeda dengan proyek perumahan atau pemukiman. Oleh karna itu dalam proses konstruksi daya saing dan kinerja kontraktor sangat berpengaruh. Oleh sebab itu pihak manajemen PT. Dharmawangsa Persada memberikan pelayanan yang baik kepada anggota, pengusaha atau konsumennya dengan menerapakan *Green supply chain management* didalam Pelayanan jasa Konstruksi PT. Dharmawangsa Persada, ini tidak terlepas dari peranan karyawan dalam melayani dengan baik sesama anggota, pemerintah serta lembaga yang berkaitan dengan bidang usaha jasa konstruksi ini. Dalam kurun tahun 2015 sampai tahun 2019 terdapat 96 proyek yang dikerjakan PT. Dharmawangsa Persada, tetapi pada tahun 2017 ada penurunan perusahaan yang menggunakan jasa konstruksinya berdasarkan hasil wawancara terhadap 15 pelanggan didapatkan hasil 28,8 persen menyatakan baik, 51,1 persen menyatakan cukup, dan sisanya 20 persen menyatakan kurang. Berarti terdapat masalah atau dengan kata lain pelanggan masih belum puas dengan jasa yang diberikan PT. Dharmawangsa Persada.

Konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilakukan dan umumnya berjangka pendek (Hendra Nata, 2016). Maka dibutuhkan strategi yang tepat untuk pelaksanaan konstruksi tersebut, dalam beberapa tahun terakhir, Green Supply Chain Management (GSCM) menjadi salah satu strategi yang penting untuk mencapai pembangunan yang berkesinambungan bagi perusahaan (Kurien, 2012). GSCM merupakan sebuah inovasi dalam penerapan strategi rantai pasok yang didasarkan dalam konteks lingkungan yang mencakup aktivitas-aktivitas seperti reduksi, recycle, reuse dan subsitusi material (Dheeraj, 2012).

Hal tersebut dapat berjalan bila dalam aktivitasnya telah dirancang mulai dari bahan baku, teknologi proses sampai akhir kegiatan adalah ramah lingkungan. Untuk mendukung terlaksananya strategi tersebut diperlukan suatu perubahan yang mendasar dalam hal komitmen serta perilaku pimpinan dan karyawan, penyediaan sarana dan prasarana penunjang dan peningkatan kompetensi SDM (Benjamin Bukit, 2017).

Selain itu, dengan mengurangi emisi, penghematan energi merupakan bagian penting dari mencegah atau mengurangi perubahan iklim. Penghematan energi juga memudahkan digantinya sumber-sumber tak dapat diperbaharui dengan sumber-sumber yang dapat diperbaharui. Penghematan energi sering merupakan cara paling ekonomis dalam menghadapi kekurangan energi, dan merupakan cara yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan meningkatkan produksi energi (Bambang Priyandono, 2013).

Sumber daya terbarukan, seperti angin, matahari, tenaga air, biomassa dan hidrogen menawarkan alternatif pengganti untuk bahan bakar fosil. Mereka menghasilkan sedikit atau bahkan tidak ada pencemaran. Sumber energi ini tidak akan pernah habis (Nurhuda Kharisna,2017).

Maka dengan strategi ini didalam menjalankan suatu bisnis, kepuasan konsumen (consumer satisfaction), mutlak menjadi perhatian yang utama. Sebab dari konsumenlah akan diketahui baik dan buruknya kualitas produk yang dihasilkan dari bisnis yang dijalankan (Inka Janita, 2014).

Kepuasan merupakan tingkat perasaan dimana seseorang menyatakan perbandingan atas kinerja produk atas jasa yang diterima yang diharapkan Untuk menelusuri dan mengukur berapa tinggi kepuasaan pelanggan terhadap jasa yang telah diberikan (Tias Windarti1, Mariaty Ibrahim, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh green supply chain management terhadap kepuasan pelanggan.

METODE

Pengujian validitasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah kuesioner yang dibuat merupakan alat yang tepat untuk mengukur apa yang ingin diukur, dalam hal ini apakah kuesioner sudah cukup dipahami oleh semua responden yang diindikasikan oleh kecilnya jawaban yang tidak terlalu menyimpang dengan rata-rata jawaban responden lain. Adapun rumus korelasi produk moment dari pearsons yang digunakan adalah:

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Nilai r hitung dicocokkan dengan r tabel product moment pada taraf signifikan 5%. Jika r hitung lebih besar dari r tabel 5% Maka butir soal tersebut valid.

Uji reliabilitas pada dasarnya mengandung pengertian sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya jika hasil pengukuran tersebut dilakukan kembali akan memberikan suatu hasil yang relatif sama.

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data yang akan di gunakan dalam model regresi berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengukur reliabilitas skala atau kuosioner dapat di gunakan rumus Cronbach's Alpha sebagai berikut:

$$r_{tt} = \left[\frac{k}{k-1}\right]\left[1 - \left[\frac{\Sigma \delta_b^2}{\Sigma \delta_t^2}\right]\right]$$

Perhitungan uji reliabilitas skala diterima, jika hasil perhitungan r hitung > r tabel 5%.

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain.

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas.

Regresi linier berganda digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih juga menunjukkan arah hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen dengan persamaan umumnya yaitu:

Y = a + b1x1 + b2 x2 + ... + bn xn.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun pada penelitian ini kuesioneir di sebar kepada 100 responden dengan jumlah pertanyaan 12., sedangkan kuesioner yang kembali adalah 100 maka tidak ada kuesioner yang tidak kembali.

Deskripsi Variabel Penelitian

Tabel 1 Hasil Tanggapan Responden Terhadap Variabel Proses Ramah Lingkungan (X1)

No	Indikator	Skor					Jml	Indeks
		STS	TS	N	S	SS		
1	Mengurangi atau menghilangkan bahan baku yang mengandung bahan berbahaya	0	3	14	44	38	100	79.2
2	Menggunakan bahan baku yang berkualitas dan murni untuk menghindari kontaminasi	0	5	16	45	34	100	83,7
3	Meminimalkan terbentuknya limbah baik dalam jumlah dan toksisitasnya	0	6	15	43	36	100	86,5
	Rata-rata						**100**	**83,1**

Sumber : pengolahan data

Tabel 2 Hasil Tanggapan Responden Terhadap Variabel Proses Hemat Energi (X2)

No	Indikator	Skor					Jml	Indeks
		STS	TS	N	S	SS		
1	Melakukan penjadwalan proses konstruksi yang dapat membantu penghematan energi	1	1	18	46	34	100	80,2
2	Menggunakan atau mengatur peralatan yang lebih hemat energi	1	1	17	50	31	100	77,9
3	Menggunakan energi monitoring yang bisa menghemat energi	1	4	18	40	37	100	89,5
	Rata-rata						**100**	**82,5**

Sumber : pengolahan data

Tabel 3 Hasil Tanggapan Responden Terhadap Variabel Sumber Daya Terbarukan (X3)

No	Indikator	Skor					Jml	Indeks
		STS	TS	N	S	SS		
1	Penggunaan kembali bahan-bahan atau sumberdaya untuk proses yang sama	0	5	15	47	33	100	82,4
2	Penggunaan kembali bahan-bahan atau limbah untu proses yang berbeda	0	2	18	50	30	100	74,7
3	Pemakaian bahan atau material yang bisa diperbarui	1	3	23	36	37	100	90,3
	Rata-rata						**100**	**82,4**

Sumber : pengolahan data

Tabel 4 Jawaban Responden Terhadap kepuasan pelanggan

No	Indikator	Skor					Jml	Indeks
		STS	TS	N	S	SS		
1	Harga lebih murah	2	7	18	42	31	100	97,7
2	Kelengkapan alat yang digunakan	0	0	23	43	34	100	75
3	Material yang digunakan sesuai standar yang dibutuhkan	0	0	15	46	39	100	69,8
	Rata-rata						**100**	**80,3**

Sumber : Pengolahan data

Uji Validitas

Tabel 5 Uji Validitas

No	Indikator	r hitung	r tabel	Keterangan
1	Proses ramah lingkungan			
	- Indikator 1	0,606	0,198	Valid
	- Indikator 2	0,493	0,198	Valid
	- indikator 3	0,497	0,198	Valid
2	Proses hemat energi			
	- Indikator 1	0,557	0,198	Valid
	- Indikator 2	0,514	0,198	Valid
	- indikator 3	0,58	0,198	Valid
3	Sumber daya terbarukan			
	- Indikator 1	0,397	0,198	Valid
	- Indikator 2	0,465	0,198	Valid
	- indikator 3	0,56	0,198	Valid
4	Kepuasan pelanggan			
	- Indikator 1	0,494	0,198	Valid
	- Indikator 2	0,522	0,198	Valid
	- indikator 3	0,538	0,198	Valid

Sumber : Pengolahan data

Tabel 5 diperoleh bahwa semua indikator yang digunakan untuk mengukur variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai koefisien korelasi yang lebih besar dari r table = 0,198 sehingga semua indikator tersebut adalah valid.

Uji Reliabilitas

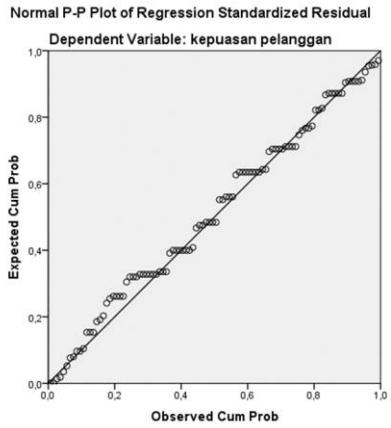
Tabel 6 Uji Reliabilitas

Variabel	*Cronbach Alpha*	Status
Proses rama lingkungan	0,728	Reliabel
Proses hemat energi	0,728	Reliabel
Sumber daya terbarukan	0,728	Reliabel
Kepuasan p elanggan	0,728	Reliabel

Sumber : Pengolahan data

Hasil tersebut menunjukkan bahwa semua variabel mempunyai Cronbach Alpha yang cukup besar yaitu di atas nilai r tabel 0.198 sehingga dapat dikatakan semua konsep pengukur masing-masing variabel dari kuesioner adalah reliabel sehingga untuk selanjutnya item-item pada masing-masing konsep variabel tersebut layak digunakan sebagai alat ukur.

Uji Asumsi Klasik



Sumber: Pengolahan Data

Gambar 1 Uji Normalitas

Grafik normal probability plot menunjukkan bahwa data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.

Uji Multikolinearitas

Tabel 7 Pengujian Multikolinearitas

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	3,299	1,124		2,936	0,004		
	proses ramah lingkungan	0,113	0,08	0,125	1,407	0,163	0,736	1,359
	proses hemat energi	0,522	0,085	0,548	6,138	0	0,724	1,381
	sumber daya terbarukan	0,097	0,08	0,103	1,203	0,232	0,796	1,256

a. Dependent Variable: kepuasan pelanggan

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 8 Matrix Korelasi Variabel Independen

Coefficient Correlations[a]

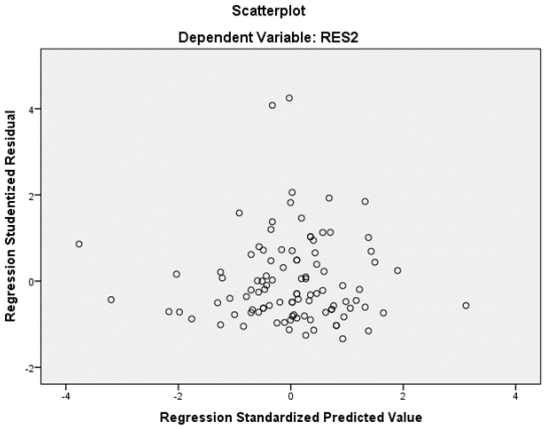
Model			sumber daya terbarukan	proses ramah lingkungan	proses hemat energi
1	Correlations	sumber daya terbarukan	1	-0,237	-0,267
		proses ramah lingkungan	-0,237	1	-0,376
		proses hemat energi	-0,267	-0,376	1
	Covariances	sumber daya terbarukan	0,006	-0,002	-0,002
		proses ramah lingkungan	-0,002	0,006	-0,003
		proses hemat energi	-0,002	-0,003	0,007

a. Dependent Variable: kepuasan pelanggan

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 7 terlihat bahwa tidak ada variabel yang memiliki nilai VIF lebih besar dari 10 dan nilai tolerance yang lebih kecil dari 10%, yang berarti bahwa tidak terdapat korelasi antar variabel bebas yang lebih besar dari 95%. Sedangkan dari matrix korelasi variabel independen, terlihat dari tabel 8, bahwa variabel bebas yang memiliki korelasi tertinggi adalah proses hemat energi (X2) dengan nilai korelasi 26,7%. Nilai korelasi tersebut masih dapat ditolerir karena dibawah 95%. Sehingga dari hal-hal tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat multikolinearitas antar variabel bebas dalam model regresi.

Uji Heteroskedastisitas



Sumber: Pengolahan Data

Gambar 2 Uji Heteroskedastisitas

Hasil pengujian heteroskedastisitas menunjukkan bahwa titik-titik data menyebar di atas dan di bawah atau di sekitar angka 0, kemudian titik titik tidak mengumpul hanya di atas dan di bawah saja, penyebaran titik titik tersebut tidak membentuk pola yang bergelombang, meleber kemudian menyempit dan melebar kembali, kemudian titik titik tidak berpola, maka di jelaskan pada pada uji ini tidak terdapat heteroskedastisitas. Dengan demikian, asumsi-asumsi normalitas, multikolinearitas dan heteroskedastisitas dalam model regresi dapat dipenuhi dari model ini.

Analisis Regresi Linear Berganda

Dari hasil tabel 7 apabila ditulis dalam bentuk standardized dari persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

Y = a+b1X1+b2X2+b3X3 atau

Y = 3,299 + 0,113X1 + 0.522X2 + 0,097X3

Y = Variabel kepuasan pelanggan

X1 = Variabel proses ramah lingkungan

X2 = Variabel proses hemat energi
X3 = Variabel sumberdaya terbarukan

Uji Goodness of Fit

Ketepatan fungsi regresi sampel dalam menaksir nilai aktual dapat dinilai dengan Goodness of Fit-nya. Secara statistik setidaknya ini dapat diukur dari nilai koefisien determinasi, nilai statistik F dan nilai statistik t. Perhitungan statistik disebut signifikan secara statistik apabila nilai uji statistiknya berada dalam daerah kritis (daerah dimana Ho ditolak), sebaliknya disebut tidak signifikan bila nilai uji statistiknya berada dalam daerah dimana Ho diterima.

Uji t

Uji t dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh satu variabel independen (proses ramah lingkungan, proses hemat energi, sumberdaya terbarukan) secara individual dalam menerangkan variabel dependen (kepuasan pelanggan). Hasil uji t pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 9.
Hasil pengujian dengan SPSS diperoleh untuk variabel X1 (proses ramah lingkungan) diperoleh tingkat signifikansi 0,163 > dari 0,05 dan nilai t hitung 1,407< dari t tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang pertama di tolak yang berarti tidak ada hubungan antar proses ramah lingkungan dengan kepuasan pelangan.

Hasil pengujian dengan SPSS diperoleh untuk variabel X2 (proses hemat energi) diperoleh nilai tingkat signifikansi 0,000 < 0,05 nilai t hitung 6,138 > dari t tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang kedua di terima yang berarti ada hubungan antara proses hemat energi dengan kepuasan pelangan.

Hasil pengujian dengan SPSS diperoleh untuk variabel X3 (sumberdaya terbarukan) diperoleh nilai tingkat signifikansi 0,232 > 0,05 dan nilai t hitung 1,203 < dari t tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang ketiga di tolak yang berarti tidak ada hubungan antara sumberdaya terbarukan dengan kepuasan pelangan.

Uji F

Tabel 9 Hasil Analisis Regresi Secara Bersama-sama (Uji F)

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	t	Sig.
1	Regression	111,328	3	37,109	25,66	,000[b]
	Residual	138,832	96	1,446		
	Total	250,16	99			

a. Dependent Variable: kepuasan pelanggan
b. Predictors: (Constant), sumber daya terbarukan, proses ramah lingkungan, proses hemat energi

Sumber : Pengolahan data

Pengujian pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikatnya dilakukan dengan menggunakan uji F. Hasil perhitungan statistik menunjukkan nilai F hitung = 25,660 dengan signifikansi sebesar 0,000 < 0,05. Hal ini berarti bahwa secara bersama-sama proses ramah lingkungan, proses hemat energi, dan sumber daya terbarukan, terhadap kepuasan pelanggan, mempunyai pengaruh secara simultan terhadap Kepuasan pelanggan.

Koefisien Determinasi (R^2)

Tabel 10 Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,667[a]	,445	,428	1,20257

a. Predictors: (Constant), sumber daya terbarukan, proses ramah lingkungan, proses hemat energi
b. Dependent Variable: kepuasan pelanggan

Sumber : Pengolahan data

Berdasarkan output diatas diketahui nilai R square sebesar 0.445 hal ini mengandung arti bahwa pengaruh variabel X1, X2, Dan X3 secara simultan terhadap variabel Y.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian dijelasakan bahwa variabel X2 (proses hemat energi) berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan dengan nilai t hitung sebesar 6,138. Sedangkan pada uji bersama sama antara variabel X1, X2, dan X3 ada hubungan dengan kepuasan pelanggan dengan nilai f hitung sebesar 25,660. Maka disimpulakan bahwa ada hubungan antara Green Supply Chain Management Dengan Kepuasan Pelanggan.

SARAN

1. Bagi Perusahaan perlu meningkatkan poses konstruksi untuk mempertahankan

kepusan pelanggan. proses yang baik akan menimbulkan kepuasan pelanggan pada suatu jasa sehingga mendorong untuk melakukan penggunaan jasa kembali pada perusahaan yang sama.

2. Bagi penelitian mendatang perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap faktor-faktor proses Green Supply Chain Management, yang berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan pada jasa konstruksi di PT. Dharmawangsa Persada . Hal ini dikarenakan, dalam penelitian ini variabel tersebut hanya mampu menjelaskan 0,445 variasi kepuasan pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

Hendra Nata (2016). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Profit Kontraktor pada Proyek Konstruksi.

Kurien, G.P., Qureshi, M.N., (2012). Performance measurement systems for green supply chains using modified balanced score card and analytical hierarchical process, Academic Journals 36, 149- 161

Dheeraj, (2012). Overview of green supply chain management in india research journal of recent sciences 1(6)77-82

Benjamin Bukit (2017). Pengembangan Sumber Daya Manusia.

Bambang Priyandono (2013). Analisis Konservasi Energi Listrik pada Rumah Tinggal Daya 2200VAdengan Beban Penerangan.

Inka Janita, (2014). Pengaruh Kualitas Produk Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Membentuk Loyalitas Pelanggan (Studi pada Pelanggan McDonald's MT.Haryono Malang)

Nurhuda Kharisna (2017).“Power Plant Microhydro At Home” Solusi Pemenuhan Listrik Daerah Curah Hujan Tinggi

Tias Windarti& Mariaty Ibrahim (2017). Pengaruh Kualitas Produk Dankualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Produk donat Madu.