

STRATEGI PENINGKATAN KINERJA *GREEN PROCUREMENT* PADA PT. DIRGANTARA INDONESIA (PERSERO)

Rizal Widyan Ramadhan¹, Hery Suliantoro²

Email : widyanramadhan24@gmail.com

¹Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

²Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Abstrak

Marketleader aerospace yakni Airbus mempunyai statement untuk selalu menjaga lingkungan pada setiap proses bisnisnya. Fokus dari Airbus berkomitmen untuk menjaga lingkungan dan kesehatan manusia, mulai dari proses bisnisnya awal hingga akhir. Pihak Airbus juga mengajak para supplier, mitra, dan perusahaan bergerak dibidang aerospace untuk selalu mempertimbangkan kelestarian lingkungan dan kesehatan manusia. PT Dirgantara Indonesia adalah salah satu pemasok komponen pesawat pada Airbus. Dengan melihat kebijakan Airbus ini PT Dirgantara Indonesia harus merubah budaya setiap proses bisnisnya yang lebih ramah lingkungan. Selain itu PT Dirgantara Indonesia sendiri mempunyai standard tersendiri yang bernama SAP atau aerospace standard, didalam standar aerospace ini juga sudah mengharuskan perusahaan aerospace untuk menerapkan aktivitas ramah lingkungan, termasuk pengadaan yang ramah lingkungan atau green procurement. Pada PT Dirgantara Indonesia belum sepenuhnya menerapkan standar ini pada setiap proses bisnisnya. Dari hal ini mengakibatkan kinerja pengadaan yang belum bisa berjalan dengan maksimal. Jika hal ini dibiarkan dan semakin ketatnya persaingan pemasok pada Airbus, ini bisa membuat hilangnya peluang pada PT Dirgantara Indonesia menjadi pemasok. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan strategi peningkatan kinerja pada PT. Dirgantara Indonesia. Dengan bantuan software AHP didapatkan alternatif solusi, bermitra dengan supplier yang memiliki sertifikasi ramah lingkungan dengan diperoleh bobot 0,407.

Kata Kunci : Procurement, Green Procurement, AHP

Abstract

The aerospace market leader, Airbus, has a statement to always protect the environment in every business process. The focus of Airbus is committed to protecting the environment and human health, from the start of the business process to the end. Airbus also invites suppliers, partners and companies engaged in aerospace to always consider environmental sustainability and human health. PT Dirgantara Indonesia is a supplier of aircraft components to Airbus. By looking at this Airbus policy, PT Dirgantara Indonesia must change the culture of each of its business processes that are more environmentally friendly. In addition, PT Dirgantara Indonesia itself has its own standard called SAP or aerospace standard, in this aerospace standard also requires aerospace companies to implement environmentally friendly activities, including environmentally friendly procurement or green procurement. PT Dirgantara Indonesia has not fully implemented this standard in every business process. This results in procurement performance that has not been able to run optimally. If this is allowed and the supplier competition is getting tighter at Airbus, this could result in a loss of opportunity for PT Dirgantara Indonesia to become a supplier. The purpose of this study is to provide a performance improvement strategy at PT. Indonesian Aerospace. With the help of AHP software, alternative solutions were obtained, make a contract with environmentally certified suppliers, which has weight 0,407.

Keywords : Procurement, Green Procurement, AHP

1. Pendahuluan

Marketleader aerospace yakni Airbus mempunyai *statement* untuk selalu menjaga lingkungan pada setiap proses bisnisnya. Fokus dari Airbus berkomitmen untuk menjaga lingkungan dan kesehatan manusia, mulai dari proses bisnisnya awal hingga akhir. Pihak Airbus juga mengajak para *supplier*, mitra, dan perusahaan bergerak dibidang *aerospace* untuk selalu mempertimbangkan kelestarian lingkungan dan kesehatan manusia (Faury, 2021). Pada Airbus terdapat sekitar 8.000 pemasok langsung dan 18.000 tidak langsung dari lebih 100 negara, PT. Dirgantara Indonesia termasuk salah satu perusahaan pemasok perusahaan Airbus tersebut. Pemasok barang komponen suku cadang, sistem, dan layanan ke Airbus. Jaringan pemasok global yang luas ini memberikan kontribusi besar terhadap penciptaan nilai, kemakmuran ekonomi, dan pembangunan berkelanjutan di masyarakat tempat mereka beroperasi. Oleh karena itu, pemasok Airbus memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja keberlanjutan Airbus sendiri. Airbus selalu mengharapkan pemasok untuk menjalankan bisnis mereka dengan cara yang aktif mengelola resiko lingkungan di seluruh operasi, produk, dan rantai pasokan. Pemasok Airbus diharapkan untuk membangun lingkungan yang sesuai manajemen (ISO 14001) atau setara, termasuk kebijakan dan prosedur yang ditujukan untuk mengelola lingkungan secara efektif.

Dengan dilakukan pendekatan dengan *stakeholder* di divisi pengadaan ditemukan permasalahan didalam organisasi PT Dirgantara Indonesia. *Marketleader aerospace* yakni Airbus memiliki kebijakan kepada pemasoknya untuk menerapkan aktivitas ramah lingkungan pada tiap proses bisnisnya khususnya pada penelitian ini di bagian pengadaan. PT Dirgantara Indonesia adalah salah satu pemasok komponen pesawat pada Airbus. Dengan melihat kebijakan Airbus ini PT Dirgantara Indonesia harus merubah budaya setiap proses bisnisnya yang lebih ramah lingkungan. Selain itu PT Dirgantara Indonesia sendiri mempunyai standar

tersendiri yang bernama SAP atau *aerospace standard*, didalam standar *aerospace* ini juga sudah mengharuskan perusahaan *aerospace* untuk menerapkan aktivitas ramah lingkungan, termasuk pengadaan yang ramah lingkungan atau *green procurement*. Pada PT Dirgantara Indonesia belum sepenuhnya menerapkan standar ini pada setiap proses bisnisnya. Dari hal ini mengakibatkan kinerja pengadaan yang belum bisa berjalan dengan maksimal. Jika hal ini dibiarkan dan semakin ketatnya persaingan pemasok pada Airbus, ini bisa membuat hilangnya peluang pada PT Dirgantara Indonesia menjadi pemasok. Hal ini bisa merugikan untuk PT Dirgantara Indonesia dari segi *environment*, *finance*, *operational*. Segi *environment* PT Dirgantara Indonesia belum mempunyai standar yang diinginkan oleh Airbus. Segi *finance* bisa mengakibatkan pengurangannya pendapatan bagi PT Dirgantara Indonesia maupun untuk negara. Segi *operational* mengakibatkan hasil produk dan proses aktivitas yang belum sepenuhnya menerapkan standar ramah lingkungan.

2. Studi Literatur

Supply Chain Management adalah rantai tahapan dari jalannya bisnis perusahaan yang secara kontinyu bekerja guna tercapainya tujuan perusahaan yakni menciptakan dan mengirim barang atau produk sampai ke konsumen atau pelanggan. Perusahaan tersebut diantaranya pabrik, *supplier*, distributor, *retailer*, dan perusahaan pendukung seperti jasa ekspedisi (Zsidiin & Siferd, 2001). Produk yang tidak mahal, berkualitas dan tepat guna nantinya menghasilkan keuntungan untuk perusahaan. Tujuan perusahaan dapat dicapai apabila rantai pasok dikelola dengan benar dan baik oleh perusahaan (Kusrini, Caneca, Helia, & Miranda, 2019).

Green supply chain management adalah sebuah konsep yang mengintegrasikan antara proses bisnis yang ada pada supply chain management dengan standarisasi ramah lingkungan (Rao, 2005). *Green supply chain management*

mengintegrasikan konsep ramah lingkungan kedalam pengaturan rantai pasok yang mana termasuk didalamnya perancangan produk, pengadaan dan pemilihan bahan baku, proses produksi, pengiriman produk akhir ke konsumen sampai dengan pengaturan alur produk setelah digunakan oleh konsumen. Semua kegiatan yang ada pada *green supply chain management* harus dilakukan dengan memerhatikan faktor-faktor ramah lingkungan serta dampak buruknya. Selain mengurangi tingkat pencemaran lingkungan, implementasi *green supply chain management* dapat meningkatkan efisiensi perusahaan dalam rantai pasok, berkurangnya pemakaian sumber daya pada proses produksi terutama pada pengadaan bahan baku (Pulansari & Putri, 2020).

Proses pengadaan merupakan hal yang sangat penting dalam suatu perusahaan, dimulai dari proses penentuan kebutuhan bahan sampai dengan pembayaran kepada supplier. *Green procurement* adalah pengadaan produk atau jasa yang meminimalisir limbah dan memberikan dampak lingkungan yang positif. Setiap perusahaan memiliki tujuan yang berbeda dalam pelaksanaan *green procurement*. Misalnya, perusahaan dapat mempertimbangkan pembelian produk yang dibuat dari bahan daur ulang, atau penyertaan kriteria lingkungan hidup dalam pemilihan supplier (Yi-Ching, 2008).

Pengukuran kinerja dapat didefinisikan sebagai proses pengkuantifikasian efisiensi dan efektivitas dari tindakan yang lalu. Metrik kinerja adalah definisi dari cakupan, isi dan bagian-bagian komponen dari sebuah ukuran kinerja yang berbasis luas. Sebuah sistem pengukuran kinerja mengukur efisiensi dan efektivitas tindakan masa lalu dengan mengumpulkan, membandingkan, mengklasifikasikan, menganalisis, dan menafsirkan data yang tepat. Sehingga, keputusan dan tindakan yang tepat dapat diambil (Neely, 2002).

Root Cause Analysis (RCA) adalah proses resolusi masalah dimana menyelidiki masalah yang diidentifikasi, kekhawatiran, atau masalah ketidaksesuaian. RCA mengharuskan penyelidikan untuk menemukan solusi untuk

masalah yang mendesak, memahami akar atau penyebab yang mendasari situasi, dan mengambil tindakan yang tepat untuk mencegah masalah yang sama terulang kembali. Dengan demikian, mungkin melibatkan mengidentifikasi dan mengelola proses, prosedur, kegiatan, tindakan, atau kondisi (Consortium, 2012).

AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan salah satu metode dalam MCDA. Dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada 1970-an (Septiani, 2009). Metode ini merupakan salah satu model keputusan multi kriteria yang dapat membantu kondisi manusia dengan mengoptimalkan faktor logika, pengalaman, pengetahuan, emosi, dan emosi dalam suatu proses yang sistematis (Bushman & Rai, 2004). AHP dirancang untuk memprioritaskan beberapa alternatif ketika beberapa kriteria perlu dipertimbangkan, dan untuk membantu para pengambil keputusan mengatur masalah yang kompleks dalam bentuk hierarki atau set level metodologi pengambilan keputusan yang terintegrasi. Pada dasarnya, AHP adalah teknik pemecahan kelompok untuk menyusun masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dalam serangkaian hierarki, menerjemahkan nilai numerik ke dalam persepsi manusia, dan membandingkannya (Saaty, 2001).

3. Metodologi

Penelitian dimulai dengan identifikasi dan penemuan masalah terhadap PT. Dirgantara Indonesia, seperti mengamati kondisi pengadaan dengan cara wawancara dengan *stakeholder*. Dilanjutkan dengan menentukan tujuan penelitian, yaitu melakukan pengukuran tingkat kinerja *green procurement* pada divis pengadaan produksi PT. Dirgantara Indonesia (Persero). Kemudian, tahap yang dilakukan berikutnya adalah pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini. Tahapan selanjutnya adalah pengolahan data dari hasil pengumpulan data menggunakan metode AHP. Hasilnya dilakukan analisis untuk mengetahui usulan perbaikan yang sesuai bagi perusahaan. Terakhir membuat

kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang didapatkan.

4. Pembahasan dan Analisis

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Tahap pertama yang dilakukan pada pengumpulan data adalah validasi dari setiap dimensi, kriteria dan subkriteria *green procurement* untuk PT Dirgantara Indonesia, Bandung. Hal ini merupakan hal yang penting karena perancangan kuisisioner akan disesuaikan berdasarkan keadaan dan kebutuhan real dari PT. Dirgantara Indonesia. Validasi dilakukan dengan cara pengisian kuisisioner yang melibatkan unsur *expert* pada perusahaan. Berikut salah satu contoh pengisian kuisisioner kepada responden

Tabel 1 Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Responden	Kriteria	A	B	C	D	E
1	A		1,0	8,0	1,0	8,0
	B			1,0	2,0	2,0
	C				3,0	1,0
	D					5,0
	E					

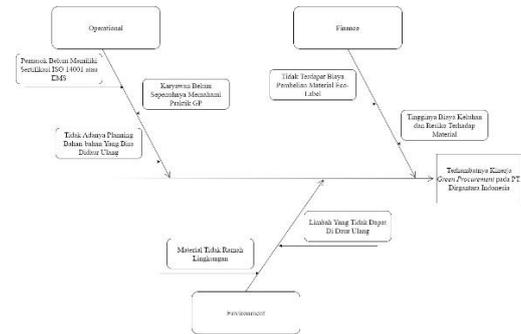
Kemudian, dilakukan perhitungan perbandingan berpasangan menggunakan *software expert choice* seperti contoh berikut ialah hasil dari pengolahan data :

Tabel 2 Rekapitulasi Bobot Proses, Atribut, dan Metrik

No	Proses	Bobot Lokal	Atribut	Bobot Lokal	Metrik	Bobot Lokal
1	Source	1	Reliability	0,313	% of supplier meeting environmental metric criteria	0,072
					% of employee trained on environmental requirements	0,106
					% Orders received on-time to demand requirement	0,210
					% Orders received damage free	0,252
					% of supplier with an EMS or ISO 14001 certification	0,189
			Responsiveness	0,137	% Orders received defect free	0,171
					Receiving Product Cycle Time	0,359
					Select Supplier and negotiate cycle time	0,641
			Cost	0,272	Purchased material cost	0,387
					Material risk and compliance cost	0,613
			Asset Management	0,166	% of materials that are recyclable/reusable	0,661
					% of reusable waste/scrap	0,339
			Environment	0,112	% of recycled input materials used	0,384
					% of products and their packaging materials reclaimed	0,616

Selanjutnya dilakukan tahap penjabaran masalah menggunakan digram *fishbone*, seperti contoh yang sudah

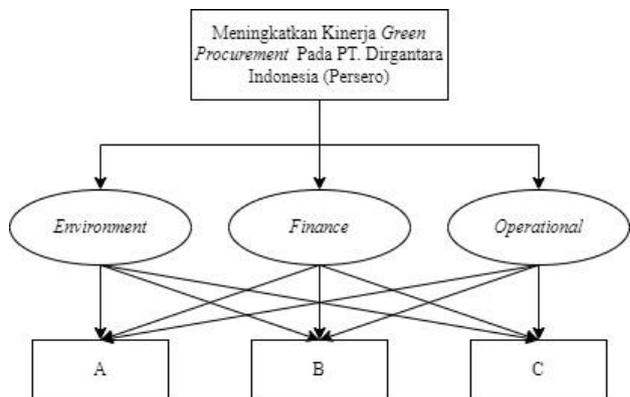
didapatkan dengan wawancara bersama *stakeholder*:



Gambar 1 Diagram Fishbone

Penjelasan penyebab masalah yang terjadi pada PT. Dirgantara Indonesia dengan alat bantu *fishbone* akan memudahkan untuk mencari alternatif solusi terbaik guna meningkatkan kinerja *green procurement* pada PT. Dirgantara Indonesia. Pembuatan diagram *fishbone* diatas dilakukan dengan diskusi/wawancara dengan *stakeholder* terkait dibidang *procurement*. Kriteria pada sirip ikan didapatkan dari observasi jurnal dan referensi lain. Selain itu untuk duri dari setiap kriteria didapatkan dari variabel prioritas perbandingan berpasangan.

Selanjutnya dilakukanlah, perhitungan tingkat prioritas rekomendasi perbaikan dari variabel-variabel *green procurement*. Perhitungan pada sub bab ini dilakukan dengan metode AHP yang dimana terdapat level 0 (goal), level 1(kriteria), level 2(alternative solution). Berikut penjelasan setiap level pada bagan hirarki AHP :



Gambar 2 Bagan Hierarki

Pada penjelasan bagan setiap level diatas didapatkan dari hasil diskusi dengan

para *stakeholder* PT. Dirgantara Indonesia. Pada level 1 terdapat kriteria *environment, finance, operational*, kriteria ini adalah kriteria dari turunan diagram *fishbone* diatas yang dimana dilakukan penjabaran masalah lebih detail yang terjadi pada PT. Dirgantara Indonesia. Khususnya pada level 2 untuk merancang strategi alternatif solusi, guna meningkatkan kinerja *green procurement* pada PT. Dirgantara Indonesia. Penentuan alternatif solusi pada bagan hirarki level 2 didapatkan dari perancangan diagram *fishbone* disertai dengan diskusi dengan *stakeholder* terkait. Penjelasan pada bagan diatas sebagai berikut :

Level 0 : Goals (Meningkatkan Kinerja *Green Procurement* Pada PT. Dirgantara Indonesia)

Level 1 : Kriteria (*Environment, Finance, Operational*)

Level 2 : Alternatif Solusi

- A. Meningkatkan Pemahaman Karyawan Terhadap Praktik *Green Procurement*
- B. Bermitra Dengan Supplier Yang Bersertifikasi Lingkungan (ISO 14001 or EMS)
- C. Membeli Material Dengan Packaging Yang Ramah Lingkungan

Pada perhitungan AHP ini dilakukan perbandingan berpasangan, dan pembobotan prioritas antar kriteria dan rekomendasi perbaikan untuk tercapainya prioritas rekomendasi perbaikan peningkatan kinerja *green procurement* pada PT. Dirgantara Indonesia. Berikut merupakan hasil pengolahan data perbandingan berpasangan:

Tabel 3 Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Rekomendasi Perbaikan

No	Kriteria	Bobot
1	Environment	0,214
2	Finance	0,567
3	Operational	0,218

Perhitungan pada sub bab ini dilakukan dengan metode AHP yang dimana terdapat *level 0 (goal), level*

1(kriteria), level 2(alternative solution). Pada perhitungan AHP ini dilakukan perbandingan berpasangan, dan pembobotan prioritas antar kriteria dan rekomendasi perbaikan untuk tercapainya prioritas rekomendasi perbaikan peningkatan kinerja *green procurement* pada PT. Dirgantara Indonesia. Berikut merupakan hasil pengolahan data perbandingan berpasangan:

Tabel 4 Perbandingan Berpasangan Antar Rekomendasi Perbaikan

No	Kriteria	Bobot
1	Meningkatkan Pemahaman Karyawan Terhadap Praktik <i>Green Procurement</i>	0,451
2	Bermitra Dengan Supplier Yang Bersertifikasi Lingkungan ISO 14001 atau EMS	0,303
3	Membeli Material Dengan Packaging Yang Ramah Lingkungan	0,246

5. Analisis

Analisis Hasil Pengolahan Data

Proses pembobotan proses, kriteria, dan subkriteria dari *green procurement* dilakukan menggunakan metode AHP dengan bantuan *software* Expert Choice v11. Berdasarkan hasil pengolahan data dari hasil kuisisioner perbandingan berpasangan, proses *source* memiliki bobot 1 karena hanya satu variabel tidak memiliki pembanding variabel lain. Hal ini telah didiskusikan dengan *stakeholder* PT. Dirgantara Indonesia dan menyesuaikan dengan fokus penelitian ini yang berada pada bidang *procurement*, maka dipilihlah variabel *source* pada dimensi proses ini.

Untuk kriteria dari proses berjumlah 5 kriteria, *Reliability* dengan bobot lokal tertinggi dari keseluruhan kriteria yakni 0,313, kemudian *Responsiveness* dengan bobot lokal peringkat keempat yakni 0,137, setelah itu *Cost* dengan bobot lokal kedua tertinggi yakni 0,272. Pada kriteria *Asset Management* menempati peringkat ketiga dengan bobot lokal 0,166. Yang terakhir adalah *Environment* menempatkan peringkat terbawah yakni dengan bobot lokal 0,112. Dari hasil perhitungan bobot kriteria, dapat dilihat

bahwa kriteria dari *Reliability* memiliki bobot terbesar. Disusul dengan *Cost* sebagai kriteria prioritas kedua. Dilanjutkan dengan *Asset Management* sebagai peringkat ketiga, *Responsiveness* peringkat keempat, dan yang terakhir *Environment*.

Tabel 5 Rekapitulasi Bobot Kriteria

No	Kriteria	Bobot Lokal
1	<i>Reliability</i>	0,313
2	<i>Cost</i>	0,272
3	<i>Asset Management</i>	0,166
4	<i>Responsiveness</i>	0,137
5	<i>Environmant</i>	0,112

Untuk subkriteria dari *Realibility* terdapat 6 kriteria, *% of supplier meeting environmental metric criteria* dengan bobot lokal 0,072 menempati urutan keenam, *% of employee trained on*

No	Subkriteria	Bobot Lokal
1	<i>Purchased material cost</i>	0,613
2	<i>Material risk and compliance cost</i>	0,387

environmental requirements dengan bobot lokal 0,106 menempati urutan kelima, *% Orders received on-time to demand requirement* dengan bobot lokal 0,210 menempati urutan kedua, *% Orders received damage free* dengan bobot lokal 0,252 menempati urutan pertama, *% of supplier with an EMS or ISO 14001 certification* dengan bobot lokal 0,189 menempati urutan ketiga, dan *% Orders received defect free* dengan bobot lokal 0,171 menempati urutan keempat. Menurut para *stakeholder*, *% Orders received damage free* merupakan prioritas utama dalam kriteria *Reliability*, karena kriteria *Realibility* sangat menentukan kemampuan kinerja dari PT Dirgantara Indonesia dalam menerapkan praktik *green procurement*.

Tabel 6 Rekapitulasi Subkriteria Realibility

No	Subkriteria	Bobot Lokal
1	<i>% Orders received damage free</i>	0,252
2	<i>% Orders received on-time to demand requirement</i>	0,210

3	<i>% of supplier with an EMS or ISO 14001 certification</i>	0,189
4	<i>% Orders received defect free</i>	0,171
5	<i>% of employee trained on environmental requirements</i>	0,106
6	<i>% of supplier meeting environmental metric criteria</i>	0,072

Untuk kriteria peringkat kedua, *Cost* terdapat 2 subkriteria, 2 subkriteria itu yakni *Material risk and compliance cost* dengan bobot lokal tertinggi yakni 0,613, dan dilanjutkan *Purchased material cost* dengan bobot lokal terendah yakni 0,387. Menurut para *stakeholder*, *Material risk and compliance cost* merupakan salah satu subkriteria yang memberikan kontribusi besar pada proses *green procurement* di PT. Dirgantara Indonesia.

Tabel 7 Rekapitulasi Subkriteria Cost

Untuk kriteria peringkat ketiga, *Asset Management* terdapat 2 subkriteria, diantaranya adalah *% of materials that are recyclable/reusable* dengan bobot lokal tertinggi yakni 0,661 *% of recycleable waste/scarp* dengan bobot terendah yakni 0,339. Menurut *stakeholder* PT. Dirgantara Indonesia subkriteria *% of materials that are recyclable/reusable* sangatlah penting pada manajemen aset untuk proses *supply chain* pada PT. Dirgantara Indonesia bisa *sustainable*.

Tabel 8 Rekapitulasi Asset Management

No	Subkriteria	Bobot Lokal
1	<i>% of materials that are recyclable/reusable</i>	0,661
2	<i>% of recycleable waste/scarp</i>	0,339

Untuk subkriteria dari *Responsiveness* berjumlah 2 subkriteria. 2 subkriteria berdasarkan urutan bobot dari yang terbesar sampai yang terkecil yaitu *Select Supplier and negotiate cycle time* dengan bobot lokal 0,641, dan *Receiving Product*

Cycle Time dengan bobot lokal 0,359. Pada kriteria *Responsiveness*, subkriteria yang memiliki bobot lokal paling tinggi yaitu *Select Supplier and negotiate cycle time*, karena kriteria ini memiliki peran cukup banyak dalam rangkaian kegiatan *procurement*. Para *stakeholder* ingin PT. Dirgantara Indonesia memiliki supplier yang memiliki integritas tinggi.

Tabel 9 Rekapitulasi Subkriteria Responsiveness

No	Subkriteria	Bobot Lokal
1	<i>Select Supplier and negotiate cycle time</i>	0,641
2	<i>Receiving Product Cycle Time</i>	0,359

Subkriteria terakhir yaitu subkriteria dari kriteria *Environment*. Terdapat 2 subkriteria, setelah dilakukan penilaian dengan *stakeholder* dari PT. Dirgantara Indonesia, berikut merupakan urutan subkriteria dari bobot tertinggi ke bobot yang terendah. Pada urutan yang tertinggi terdapat *% of products and their packaging materials reclaimed* dengan bobot lokal 0,616. Subkriteria dengan bobot terendah yakni *% of recycled input materials used* dengan bobot lokal 0,384. Dari hasil perhitungan bobot pada subkriteria dari kriteria *Environment*, *% of products and their packaging materials reclaimed* sangatlah penting dan diperhatikan oleh PT. Dirgantara Indonesia karena perusahaan tidak ingin mempunyai kemasan yang bisa diterima oleh konsumen serta perusahaan.

Tabel 10 Rekapitulasi Subkriteria Environment

No	Subkriteria	Bobot Lokal
1	<i>% of products and their packaging materials reclaimed</i>	0,616
2	<i>% of recycled input materials used</i>	0,384

Analisis Penyebab Masalah

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh hasil nilai prioritas

pembobotan setiap variabel *green procurement* pada PT. Dirgantara Indonesia. Berikut merupakan urutan prioritas variabel dari tertinggi hingga terendah dari setiap kriteria. Bobot tertinggi didapatkan oleh *Material risk and compliance cost* dengan bobot lokal 0,1667, setelah itu *% of materials that are recyclable/reusable* dengan bobot lokal 0,1097, dilanjutkan dengan *Select Supplier and negotiate cycle time* dengan bobot lokal 0,0878, diperingkat keempat terdapat *% Orders received damage free* dengan bobot lokal 0,0789, dan bobot terendah yakni *% of products and their packaging materials reclaimed* dengan bobot lokal 0,0690.

Pada penelitian ini, analisis penyebab masalah dilakukan alat bantu dengan menggunakan alat bantu diagram *Fishbone*. Alat bantu ini diharapkan dapat membantu menemukan akar masalah yang terjadi dalam pelaksanaan praktik *green procurement* yang terjadi di PT. Dirgantara Indonesia. Pembuatan diagram *fishbone* ini dilakukan dengan cara diskusi dengan *stakeholder* perusahaan untuk menemukan solusi alternatif yang sesuai berdasarkan variabel prioritas yang telah terdapat pada tabel 4.2. Setelah dilakukan diskusi dengan *stakeholder* didapatkan 3 kriteria yang mencakup keseluruhan variabel prioritas yakni *Environment*, *Finance*, *Operational*. Disusunlah diagram *fishbone* yang berdasarkan hasil diskusi terdapat pada gambar 4.50. Berikut merupakan penjelasan diagram *fishbone*:

1. Finance

Finance adalah bagian yang sangatlah penting dalam praktik *green procurement*. Dengan tercapainya pembelian yang bisa mengedepankan ramah lingkungan. Proses *supply chain* khususnya pada divisi pengadaan, PT. Dirgantara Indonesia dapat mengatasi berbagai masalah dalam *green procurement*. Berikut penjelasan dari masing-masing masalah secara rinci :

- o **Tidak terdapat biaya pembelian material eco-label**

Masalah ini didapatkan dari variabel *Select Supplier and negotiate cycle time*. Cara memilih *supplier* untuk bermitra sangatlah penting dalam waktu proses rantai pasok

serta pengeluaran pada perusahaan. PT Dirgantara Indonesia. Pembelian material yang eco-label bisa meningkatkan keefektifan dan keefisienan pada perusahaan.

○ **Tingginya biaya keluhan dan resiko terhadap material**

Masalah ini didapatkan dari variabel *material risk and compliance cost*. Biaya komplain dan resiko ini sangat berhubungan dengan pembelian material eco-label. Hal ini menjadi prioritas pada PT. Dirgantara Indonesia untuk meningkatkan pemasukan yang efektif dan efisien, serta dapat menjalankan *green procurement* yang lebih terintegrasi.

2. *Environment*

Environment adalah bagian yang penting dalam praktik *green procurement*. Dengan tercapainya pengendalian lingkungan pada proses *supply chain* khususnya pada divisi pengadaan, PT. Dirgantara Indonesia dapat mengatasi berbagai masalah dalam *green procurement*. Berikut penjelasan dari masing-masing masalah secara rinci :

○ **Material tidak ramah lingkungan**

Masalah ini didapatkan dari variabel *% of materials that are recyclable/reusable*. Material yang tidak ramah lingkungan memungkinkan terjadinya lebih banyak limbah yang tidak dapat didaur ulang pada perusahaan. Dengan meminimalisir material yang tidak ramah lingkungan maka akan meminimalisir juga limbah yang dibuang.

○ **Limbah yang tidak dapat didaur ulang**

Masalah ini didapatkan dari variabel *% of materials that are recyclable/reusable*. Hal ini berhubungan dengan poin diatas jika material yang tidak ramah lingkungan tidak ditindak lanjuti maka limbah semakin banyak dan tidak dapat didaur ulang.

3. *Operational*

Operational adalah bagian yang tak kalah penting dalam praktik *green procurement*. Dengan adanya tindak lanjut pada proses operasional ini dan perusahaan mengedepankan keramahan lingkungan pada operasional, PT Dirgantara Indonesia

dapat mengatasi berbagai masalah dalam *green procurement*. Berikut penjelasan dari masing-masing masalah secara rinci :

○ **Pemasok belum memiliki sertifikasi ISO 14001 atau EMS**

Masalah ini didapatkan dari variabel *Select Supplier and negotiate cycle time*. Pemilihan *supplier* pada PT. Dirgantara Indonesia belum sepenuhnya menerapkan syarat lingkungan kepada mitra pemasoknya. Hal ini lah yang menghambat jalannya praktik *green procurement*.

○ **Karyawan belum sepenuhnya memahami praktik Green Procurement**

Masalah ini didapatkan dari variabel *% of employee trained on environmental requirements*. Masalah ini sangat penting pada berjalannya praktik *green procurement* pada PT. Dirgantara Indonesia, keberlangsungan kinerja perusahaan ada pada kinerja dari setiap karyawannya. Dengan adanya karyawan yang memahami konsep praktik *green procurement* kinerja perusahaan diharapkan meningkat.

Dengan adanya alat bantu diagram *fishbone* untuk memecahkan penyebab akar masalah *green procurement* yang terjadi di dalam PT. Dirgantara Indonesia, maka diagram *fishbone* dijadikan alat untuk menentukan alternatif solusi guna mendapatkan strategi peningkatan kinerja praktik *green procurement* pada PT. Dirgantara Indonesia. Penentuan alternatif solusi untuk penelitian ini dilakukan dengan diskusi dan wawancara terhadap *stakeholder*.

Analisis Pembobotan Setiap Level

Proses pembobotan dilakukan pada setiap *level* yang didapatkan dari *green procurement* dengan melakukan penyebaran kuisisioner. Kuisisioner menggunakan skala likert (penilaian 1 sampai dengan 9) dengan tujuan agar memperoleh tingkat prioritas dari setiap aspek yang ditanyakan. Berdasarkan hasil *fishbone*, dibuatlah bagan *hierarki* untuk pembuatan kuisisioner. Level 0 menjelaskan tujuan, yaitu meningkatkan kinerja *Green Procurement* pada PT. Dirgantara Indonesia (Persero). Level 1 menjelaskan kriteria, seperti *environment*, *finance*, dan *operational*. Level 2 menjelaskan alternatif solusi yang dibagi

menjadi 3 bagian. A menunjukkan meningkatkan pemahaman karyawan terhadap praktik *green procurement*. B menunjukkan bermitra dengan *supplier* yang bersertifikasi lingkungan (ISO 14001 or EMS). C menunjukkan membeli material dengan *packaging* yang ramah lingkungan.

Tabel 11 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	<i>Environment</i>	0,454
2	<i>Finance</i>	0,188
3	<i>Operational</i>	0,359

Pada pembobotan perbandingan berpasangan dilakukan pada setiap level 1 dan level 2. Pada Tabel 5.7, hasil yang didapatkan dari pembobotan perbandingan berpasangan pada setiap kriteria (level 1) adalah *environment* dengan bobot 0,454, *finance* dengan bobot 0,188, dan *operational* dengan bobot 0,359. Berdasarkan hasil yang didapatkan, kriteria dengan bobot paling besar adalah *environment* dengan bobot 0,454. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan yang perlu diberikan perbaikan dengan urgensi paling tinggi terhadap kinerja perusahaan adalah pada bagian *Environment*.

Tabel 12 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Berpasangan Alternatif Solusi

No	Kriteria	Bobot
1	Meningkatkan Pemahaman Karyawan Terhadap Praktik <i>Green Procurement</i>	0,295
2	Bermitra Dengan Supplier Yang Bersertifikasi Lingkungan ISO 14001 atau EMS	0,407
3	Membeli Material Dengan Packaging Yang Ramah Lingkungan	0,298

Kemudian, pada tabel diatas, hasil yang didapatkan dari pembobotan perbandingan berpasangan pada setiap alternatif solusi (level 2) yang dibandingkan dengan 3 aspek kriteria sebelumnya yaitu *environment*, *finance*,

operational yaitu solusi A dengan bobot 0,295, solusi B dengan bobot 0,407, dan solusi C dengan bobot 0,298. Berdasarkan hasil yang didapatkan, alternatif solusi dengan bobot paling besar adalah solusi B dengan bobot 0,407, yaitu bermitra dengan *supplier* yang bersertifikasi lingkungan ISO 14001 atau EMS. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan pada bagian *environment* dapat dilakukan rekomendasi perbaikan, yaitu dengan perusahaan melakukan kemitraan dengan pemasok yang sudah bersertifikasi ramah lingkungan seperti ISO 14001 atau EMS.

Rekomendasi Perbaikan

Proses pengadaan merupakan hal yang sangat penting dalam suatu perusahaan, dimulai dari proses penentuan kebutuhan bahan sampai dengan pembayaran kepada *supplier*. *Green procurement* adalah pengadaan produk atau jasa yang meminimalisir limbah dan memberikan dampak lingkungan yang positif. Setiap perusahaan memiliki tujuan yang berbeda dalam pelaksanaan *green procurement*. Pengurangan penggunaan energi dan sumber daya dalam proses logistik, pengemasan produk, dan transportasi yang ramah lingkungan juga termasuk dalam pelaksanaan *green procurement* (Lacroix, 2008)

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh hasil pembobotan prioritas dari struktur bagan hierarki, dimulai dari kriteria dan alternatif solusi. Didapatkan pada perhitungan pembobotan kriteria aspek *environment* merupakan aspek paling prioritas dengan bobot 0,454. Dilanjutkan oleh aspek *operational* dengan bobot 0,359. Kemudian, aspek yang terakhir yaitu *finance* dengan bobot 0,188. Hal ini menunjukan bahwa PT. Dirgantara Indonesia selalu melihat dari sisi aspek *environment* untuk menjalankan praktik *green procurement*.

Setelah dilakukannya pembobotan pada setiap kriteria alternatif solusi, dilakukanlah pembobotan setiap alternatif solusi dengan melihat dari sudut pandang ketiga aspek kriteria diatas. Dari perhitungan yang telah dilaksanakan, didapatkan bahwa solusi bermitra dengan *supplier* yang memiliki sertifikasi ramah lingkungan seperti ISO 14001 atau EMS memiliki bobot tertinggi yaitu 0,407. Hal ini menunjukan bahwa PT. Dirgantara Indonesia perlu untuk bermitra dengan *supplier*

yang memiliki sertifikasi ramah lingkungan. Setelah dilakukannya *brainstorm* dengan *stakeholder*, berikut merupakan penjabaran lebih rinci dengan solusi terkait :

- **Mengimplementasikan Kompetensi Ramah Lingkungan Pada Setiap Supplier**

Divisi QC (*Quality Control*) & *Procurement* menerapkan beberapa kompetensi dasar terkait ramah lingkungan yang harus dimiliki dan dilaksanakan oleh setiap *supplier* yang bermitra dengan PT. Dirgantara Indonesia. Dilain sisi, hal ini akan berdampak besar untuk rantai pasok.

- **Melakukan Audit Berkala Kepada Supplier**

Melakukan audit kepada *supplier* terkait dengan peraturan atau kompetensi ramah lingkungan yang harus terus dijalankan. Hal ini untuk meminimalisir akan terjadinya kecurangan oleh *supplier* dalam bermitra dengan PT. Dirgantara Indonesia.

- **Training Karyawan Perusahaan Terhadap Pemahaman Konsep Ramah Lingkungan**

Melakukan atau mengadakan *training* pemahaman konsep ramah lingkungan untuk karyawan perusahaan. Seperti pelatihan ISO terkait dengan ramah lingkungan atau EMS, pelatihan karyawan memilih *supplier* dengan kriteria ramah lingkungan.

6. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pembahasan dan analisa yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengukuran kinerja praktik *Green Procurement* telah didapatkan berdasarkan hasil pengolahan data. Didapatkan penyebab hambatan praktik *green procurement* yaitu *Material risk and compliance cost*, setelah itu *% of materials that are recyclable/reusable*, dilanjutkan dengan *Select Supplier and negotiate cycle time*, diperingkat keempat terdapat *% Orders received damage free*, dan bobot terendah yakni *% of*

products and their packaging materials reclaimed.

2. Dengan diperolehnya hasil pengolahan data variabel penyebab disusunlah diagram *fishbone* untuk menjabarkan permasalahan yang ada dan menghambat berjalannya praktik *green procurement* yang memiliki 3 kriteria diantaranya adalah *Environment* yang terdiri dari material yang tidak ramah lingkungan, limbah yang tidak dapat didaur ulang. Pada *Finance* yang terdiri dari tidak terdapat biaya pembelian material *eco-label*, dan tingginya biaya resiko dan keluhan terhadap material. Yang terakhir *Operational* yang terdiri dari pemasok belum memiliki sertifikasi ISO 14001 atau EMS, dan karyawan belum sepenuhnya memahami praktik *green procurement*.
3. Berdasarkan perhitungan pembobotan dari setiap kriteria dan alternatif solusi yang dilakukan, didapatkan bahwa rekomendasi perbaikan yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada pada perusahaan adalah melakukan kerjasama atau bermitra dengan *supplier* yang memiliki sertifikasi ramah lingkungan. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan kompetensi ramah lingkungan pada tiap *supplier* atau pemilihan *supplier*, melakukan audit berkala kepada *supplier*, melatih karyawan untuk memahami kompetensi dasar tentang konsep ramah lingkungan.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya berdasarkan penelitian Strategi Peningkatan Kinerja *Green Procurement* pada PT. Dirgantara Indonesia (Persero) adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan hierarki dengan menambahkan KPI yang sesuai dengan konsep *green procurement*.
2. Pada penelitian selanjutnya, dapat difokuskan untuk mengembangkan beberapa rekomendasi yang diberikan pada penelitian ini sehingga penelitian dapat berkembang lebih luas dan memberikan dampak yang lebih besar terhadap perusahaan.

3. Bagi perusahaan, diharapkan untuk terus melakukan peningkatan kinerja aktivitas *green procurement* perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bushan, & Rai. (2004). Strategic Decision Making: Applying the Analytic Hierarchy Process.
- Consortium. (2012). *Understanding Root Cause Analysis*.
- Faury, G. (2021). *Airbus Environmental Policy Statement*.
- Kusrini, Caneca, Helia, & Miranda. (2019). Supply Chain Performance Measurement Using Supply Chain Operation Reference (SCOR) 12.0 Model: A Case Study in A A Leather SME in Indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP.
- Lacroix, R. (2008). *Green Procurement and Entrepreneurship*.
- Neely. (2002). *A Framework of the Factors Affecting the Evolution of Performance Measurement System*.
- Pulansari, & Putri. (2020). Green Supply Chain Operation Reference (Green SCOR) Performance Evaluation (Case Study: Steel Company). *Journal of Physics*.
- Rao. (2005). Green Supply Chains Lead to Competitiveness and Economic Performance? *Journal of Operations & Production Management*.
- Saaty, T. L. (2001). *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*. Springer Science.
- Septiani. (2009). Pendekatan Kombinasi Metode AHP dan Metode Cut Off Point pada Tahap Analisis Keputusan Perancangan Sistem Informasi Penjualan PT. X. *J@TI, IV*, 218-227.
- Yi-Ching, Y. (2008). The performance evaluation of SCOR sourcing process—The case study of Taiwan's TFT-LCD industry. *Production Economics*.
- Zsidisin, & Siferd. (2001). Environmental Purchasing: A Framework for Theory Development. *Journal of Purchasing & Supply Chain Management*.