

PENERAPAN GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA PEMILIHAN PEMASOK DENGAN ANALISIS NETWORK PROSES

NurusSyafira

nurussyafira23@gmail.com

Suwitho

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya

ABSTRACT

The supply chain management of the company is very important to pay attention to, it is related to the company's goal i.e., earnings and competitive advantage. Furthermore, the supply chain developed into green supply chain management in line with the company's increasing concern with environmental issues. GSCM is an important approach not only adds to the competitiveness and value of the company but also reduces environmental risks. This research aimed to find out and analyze the implementation of GSCM in suppliers selection decisions at PT. AssanaKonsult Indonesia Pasuruan. Moreover, the research data collection was conducted by an in-depth interview with the related parties who were directly in charge of the process of suppliers selections. Meanwhile, the research data analysis technique used the analytical networking process (ANP) With steps, included analysis of GSCM factors, identifying the sub-criteria, and determining the suppliers by the GSCM criteria. The research result showed the analysis of three suppliers at PT. AssanaKonsult Indonesia found that the company followed the determined steps namely, implementation of GSCM based on the GSCM consideration consisted quality criteria, price, and delivery.

Keyword: *green supply chain management, supply chain management, analytical network process*

ABSTRAK

Pengelolaan Supply chain pada suatu perusahaan sangat penting diperhatikan, karena akan berkaitan dengan tujuan perusahaan yaitu keuntungan dan keunggulan kompetitif. Pengembangan supply chain saat ini telah berkembang menjadi green supply chain management seiring dengan semakin peduli perusahaan pada isu-isu lingkungan. GSCM merupakan pendekatan yang penting bukan hanya menambah daya saing dan nilai perusahaan, tapi juga mengurangi resiko lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis penerapan GSCM dalam keputusan pemilihan pemasok pada PT. Assana Konsult Indonesia Pasuruan. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam (indepth interview) dengan pihak-pihak yang menangani secara langsung proses pemilihan pemasok. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analytical networking process (ANP) dengan tahapan-tahapan, meliputi analisis faktor-faktor GSCM, mengidentifikasi sub-kriteria, dan menentukan pemasok sesuai kriteria GSCM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menganalisis tiga pemasok pada PT. Assana Konsult Indonesia ditemukan hasil bahwa perusahaan sudah mengikuti tahapan yang ditetapkan, yaitu mengimplementasikan GSCM dengan didasarkan didasarkan pada pertimbangan GSCM yang meliputi kriteria kualitas, harga dan delivery.

Kata kunci: *green supply chain management, supply chain management, analytical network process*

PENDAHULUAN

Pada era global seperti saat ini serta dengan semakin pesatnya kemajuan pengetahuan, teknologi dan kepedulian masyarakat pada kelestarian lingkungan, menyebabkan tuntutan pelanggan kepada industri-industri semakin tinggi. Hal ini dikarenakan semakin banyak masalah yang terjadi pada lingkungan sebagai dampak dari operasi bisnis perusahaan seperti penurunan kelestarian alam, meningkatnya tingkat polusi, sampah yang mencemari

lingkungan, dan sumber daya material yang terkuras habis (Srivastava, 2007). Friendly et al., (2013) juga menjelaskan bahwa meningkatnya kesadaran masyarakat pada pentingnya menjaga kelestarian lingkungan menyebabkan masyarakat lebih memilih produk-produk yang ramah lingkungan dan perusahaan yang lebih berhati-hati terhadap dampak operasi bisnis yang mereka lakukan pada lingkungan.

Euromonitor (2015) melaporkan bahwa 64% konsumen global mengaku bahwa mereka berusaha untuk memberikan dampak yang positif terhadap lingkungan dan menghindari pencemaran terhadap lingkungan. Kesadaran terhadap lingkungan tersebut menyebabkan konsumen lebih memilih produk-produk yang berada dalam hidupnya lebih ramah lingkungan mulai dari makanan, minuman, pakaian, kendaraan, perawatan kecantikan, bahkan furniture yang menghiasi tempat tinggalnya.

Selain itu, para stakeholder perusahaan yakni *stockholder*, pelanggan, karyawan, pemasok, dan masyarakat memberikan perhatian lebih khusus untuk melindungi lingkungan, sehingga manajemen lingkungan menjadi semakin penting (Sarkis, 1998). Menurut Lee et al. (2009), saat ini perusahaan tidak akan bertahan di pasar global jika perusahaan tersebut mengabaikan isu-isu terkait lingkungan. Euromonitor (2015) juga melaporkan non-government organization juga melakukan tindakan yang lebih offensive dalam menekan perusahaan dengan menyampaikan pesan-pesan terkait isu lingkungan melalui sosial media

Semakin meningkatnya kepedulian masyarakat, pesaing, investor dan pelanggan terhadap lingkungan, menuntut pelaku industri untuk menyediakan produk yang ramah lingkungan, berkualitas, cepat, dan murah. Selain itu, dalam Undang - Undang Republik Indonesia nomor 41 Tahun 1999 tentang kehutanan mewajibkan badan usaha yang memanfaatkan hasil hutan dari hutan produksi berupa kayu untuk menjaga, memelihara dan melestarikan hutan tempat usahanya. Oleh karena itu, agar dapat menciptakan value yang terbaik untuk pelanggan yang lebih peduli pada lingkungan, perlu manajemen lingkungan dengan menggunakan *green supply chain management* (GSCM) (Hashemi, 2014).

GSCM merupakan pengembangan lebih lanjut dari supply chain management, dimana GSCM didefinisikan sebagai integrasi kepedulian terhadap lingkungan ke dalam supply chain management, mulai dari desain produk, pengadaan materi dan pemilihan pemasok, proses manufaktur, pengiriman ke pengguna akhir, pengolahan setelah barang yang diproduksinya digunakan (Srivastava, 2007).

Dheeraj (2012) mengatakan bahwa GSCM merupakan salah satu inovasi dalam upaya penerapan strategi rantai pasok yang didasari oleh konteks lingkungan seperti reduksi, recycle, reuse dan substitusi material. Pendapat lain terkait dengan GSCM juga dikemukakan oleh Toke (2010) bahwa konsep GSCM merupakan proses integrasi sudut pandang lingkungan ke dalam manajemen rantai pasok dimana mencakup desain produk, pemilihan bahan baku melalui seleksi sumber bahan baku, proses produksi, hingga distribusi produk akhir kepada konsumen serta pengelolaan produk setelah habis pakai. Secara sederhana GSCM ini merupakan sistem yang berorientasi terhadap kepentingan eksistensi lingkungan melalui bagaimana cara mengurangi limbah serta memperhatikan setiap dampak yang diakibatkan oleh kegiatan rantai pasok pada perusahaan industri. Hal ini merupakan aspek penting yang harus diperhatikan oleh perusahaan guna menjaga keberlanjutan kegiatan rantai pasok di masa yang akan datang.

Dalam green supply chain management, proses pemilihan pemasok menjadi bagian yang paling penting, hal ini dikarenakan bahan baku yang digunakan akan menentukan value dari produk yang dihasilkan (Golmohammadi dan Mellat-Parast, 2012). Selain itu, tahap pemilihan pemasok juga merupakan tahapan yang paling kompleks dan sulit bagi manajer (Bai dan Sarkis, 2010). Untuk membangun keunggulan kompetitif pada pasar global perusahaan

juga harus merumuskan metode evaluasi dalam pemilihan pemasok yang memperhatikan isu lingkungan (Hashemi et al., 2014).

Pada abad ke-20 supply chain management yang dilakukan oleh perusahaan cenderung untuk mempertahankan hubungan jangka panjang dengan pemasok dengan jumlah pemasok yang sedikit namun dapat diandalkan (Ho et al. 2010). Seiring dengan perkembangan zaman dan pencemaran lingkungan, pelanggan saat ini lebih peduli terhadap kelestarian lingkungan sehingga perusahaan berusaha juga memilih pemasok yang menyediakan barang dan jasa dengan harga yang lebih murah, kualitas lebih tinggi, waktu pengiriman yang lebih cepat dan dalam waktu yang sama perusahaan lebih memilih pemasok yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan (Lee et al., 2009). Hal ini juga didukung dari hasil beberapa penelitian yang menyatakan bahwa pemilihan pemasok dalam green supply chain management menjadi hal yang sangat penting dalam proses pengambilan keputusan (Seuring dan Müller, 2008).

Metode pemilihan pemasok saat ini banyak yang menggunakan kriteria konvensional seperti kualitas, harga dan pengiriman, kriteria yang fokus pada lingkungan masih sangat terbatas (Hashemi et al., 2014). Sehingga pada penelitian ini ditujukan untuk menyediakan model pemilihan pemasok yang fokus pada lingkungan dengan mengkombinasikan kriteria ekonomis dan kriteria lingkungan. Penelitian ini menggunakan metode analytical networking process (ANP) untuk membuat model pemilihan pemasok

Penggunaan ANP ini merupakan pengembangan lebih lanjut dari metode analytical hierarchy process (AHP) dimana ANP dapat digunakan untuk mengukur ketergantungan pada kriteria yang berbeda. Adapun kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengembangkan model pemilihan supplier berasal dari dua kategori yakni kriteria ekonomis dan kriteria lingkungan. Kriteria ekonomis adalah hal-hal yang dipertimbangkan perusahaan terkait dengan biaya transaksi yang terjadi jika mengadakan suatu materi untuk proses produksi (Baskaran et al., 2012; Ho et al., 2010) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa kriteria ekonomis dalam memilih pemasok tidak hanya memilih supplier yang menawarkan harga paling rendah namun kriteria ekonomis terdiri dari harga, kualitas, proses dan waktu pengiriman, budaya manajemen, teknologi yang digunakan supplier, relationship, innovativeness. Kategori kriteria pemilihan pemasok selanjutnya adalah kriteria lingkungan. Kriteria ini merujuk pada aspek-aspek lingkungan yang melekat pada pemasok, proses produksi yang dilakukan pemasok dan materi yang ditawarkannya (Hashemi et al., 2014). Kriteria lingkungan terdiri dari polusi yang diproduksi pemasok, bahan baku yang digunakan pemasok, eco design, green image, seberapa banyak limbah yang dihasilkan, dan environmental management systems.

Penelitian ini dilakukan menggunakan perusahaan yang bergerak pada industri furniture dengan konsumen masyarakat global. Dalam penelitian ini studi kasus dilakukan pada PT Assana Konsult Indonesia yang sudah berdiri sejak tahun 2008. PT Assana Konsult Indonesia beroperasi di Kabupaten Pasuruan. Perusahaan ini menggunakan bahan baku papan kayu. Bahan baku tersebut didatangkan dari lokal dan mancanegara. Negara-negara sebagai pemasok papan kayu tersebut dari New Zealand, Malaysia, dan China. Proses produksi dilakukan dalam beberapa tahap hingga menjadi produk setengah jadi. Produk dikirim melalui jasa pelayaran dan dirakit di negara Jepang sebagai end buyer.

Mayoritas warga negara Jepang yang sebagai konsumen akhir furniture tersebut, mereka sangat peduli terhadap lingkungan termasuk dengan perabotan yang mereka gunakan. Hal itu dibuktikan dengan adanya persyaratan dokumen yang telah diverifikasi oleh Departemen Kehutanan. Dalam laporan untuk Departemen Kehutanan yang melalui Lembaga SVLK,

terdapat informasi pemasok, jumlah barang yang dipasok, produk yang dihasilkan, jumlah penjualan hingga sampah yang dihasilkan dari proses produksi itu sendiri.

Sebagai perusahaan yang bergerak dibidang produksi furniture, PT Assana Konsult Indonesia harus memilih pemasok kayu yang dapat menunjukkan sertifikat FSC, PEFC, atau sertifikat yang telah ditentukan oleh Departemen Kehutanan. Dengan adanya sertifikat yang dimiliki oleh pemasok, Departemen Kehutanan dapat memastikan bahwa kayu yang digunakan adalah kayu yang ramah terhadap lingkungan dan menjaga keberlangsungan lingkungan hidup. Oleh karena itu, model green supplier selection dapat diterapkan pada perusahaan tersebut.

Standar tersebut baku dan wajib diikuti seluruh perusahaan yang menjadikan kayu sebagai bahan dasar (raw material) pada produk yang dipasarkan. Tidak semua pemasok dapat memenuhi standar tersebut. Hal itu menjadi sebuah tantangan perusahaan untuk dapat menemukan pemasok yang dapat memenuhi standar tersebut. Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis tertarik untuk meneliti bagaimana perusahaan dapat memenuhi kebutuhan bahan baku dengan beragam supplier dengan standar Green Supply Chain Management sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan pasar, dalam hal ini pasar Jepang.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah: (1) Bagaimana menerapkan seleksi *Green Supply Chain Management* pada pemilihan pemasok? (2) Skenario apa saja yang perlu dilakukan improvement (peningkatan) untuk memudahkan pencarian pemasok dengan kriteria GSCM? (3) Bagaimana pembototan sub-criteria menggunakan metode *analytical network process* (ANP)?. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui dan menganalisis penerapan *standard* GSCM pada setiap pemasok yang dipilih. (2) Menganalisa faktor-faktor yang berpengaruh dalam penerapan GSCM pada setiap pemasok dan mengidentifikasi *sub-criteria* menggunakan metode *analytical network process* (ANP). (3) Menentukan Pemasok terbaik yang dipilih dengan menggunakan *sub-criteria* dari hasil ANP.

TINJAUAN PUSTAKA

Green Supply Chain Management

Kegiatan bisnis dapat menjadi ancaman yang signifikan bagi lingkungan dalam hal emisi karbon monoksida, bahan kemasan yang dibuang, sisa bahan beracun, kemacetan lalu lintas dan bentuk lain dari polusi industri (Wisner JD et al., 2012).

Green supply chain management (GSCM) dianggap sebagai inovasi lingkungan. Dalam inovasi lingkungan terdapat tiga pilar utama yang harus diperhatikan yang biasa disebut *Triple Bottom Line* (TBL). Konsep TBL dikenalkan pertama kali oleh John Elkington pada tahun 1997 dalam bukunya yang berjudul "*Cannibals with Fork, the TBL of Twentieth Century Business*" (Ariastini & Semara, 2019). Konsep ini sukses menarik perhatian industri di seluruh dunia. Berbagai pihak menyepakati bahwa konsep ini merupakan pilar penting dan bisa dijadikan sebagai alat ukur keberhasilan suatu perusahaan dalam hal ini adalah pengaruh perusahaan terhadap perekonomian (*profit*), lingkungan (*environment*), dan sosial (*people*) (Anonim, Sinergy, 2017).

Dalam *green supply chain management*, proses pemilihan pemasok menjadi bagian yang paling penting, hal ini dikarenakan bahan baku yang digunakan akan menentukan value dari produk yang dihasilkan (Golmohammadi dan Mellat-Parast, 2012). Selain itu, tahap pemilihan pemasok juga merupakan tahapan yang paling kompleks dan sulit bagi manajer (Bai dan Sarkis, 2010). Untuk membangun keunggulan kompetitif pada pasar global perusahaan juga harus

merupakan metode evaluasi dalam pemilihan pemasok yang memperhatikan isu lingkungan (Hashemi et al., 2014).

Pemilihan Pemasok

Pemasok perlu dinilai secara berkala. Penilaian pemasok penting sebagai bahan evaluasi yang nantinya bisa digunakan untuk meningkatkan value produk atau sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan efisiensi supply chain management. Pada situasi ketika perusahaan memiliki lebih dari satu pemasok untuk suatu sistem tertentu, hasil evaluasi juga bisa dijadikan dasar dalam mengalokasi pesanan di masa depan. Tentunya beralasan bahwa pemasok yang lebih baik akan mendapat pesanan lebih banyak. Penggunaan sistem yang ada tersebut perusahaan dapat menggunakan pemasok yang terbaik untuk menciptakan value terbaik kepada pelanggannya. Kriteria yang digunakan untuk memilih pemasok bisa digunakan untuk. Penilaian pemasok lebih pada hal-hal seperti harga, kualitas, ketepatan waktu, fleksibilitas, selama satu periode.

Pembobotan Kriteria

Menurut Pujawan (2005: 146), memilih pemasok merupakan kegiatan strategis terutama apabila pemasok tersebut akan memasok item yang kritis atau akan digunakan dalam jangka panjang sebagai pemasok penting. Kriteria pemilihan adalah salah satu hal penting dalam pemilihan pemasok. Kriteria yang digunakan tentunya harus mencerminkan strategi Supply Chain maupun karakteristik dari item yang akan dipasok. Secara umum banyak perusahaan yang menggunakan kriteria - kriteria dasar seperti kualitas barang yang ditawarkan, harga, dan ketepatan waktu pengiriman. Namun terkadang pemilihan pemasok membutuhkan penentuan skala prioritas pada kriteria yang dianggap penting oleh perusahaan. Penelitian yang dilakukan oleh Dickson (1996) telah mempertimbangkan untuk menjadi pelopor dalam identifikasi pemilihan pemasok karena telah dipelajari hampir 40 tahun yang lalu menunjukkan bahwa pembobotan kriteria pemilihan pemasok bisa sangat beragam. Tabel 2.1 menunjukkan 22 kriteria yang diidentifikasi oleh Dickson (1996). Angka pada kolom kedua menunjukkan tingkat kepentingan dari masing- masing criteria berdasarkan kumpulan jawaban dari survey yang direspon 170 manajer pembelian di Amerika Serikat. Berikut ini adalah 22 kriteria dalam pembobotan kriteria yang digunakan untuk proses memilih pemasok:

Tabel 2.1
Kriteria Pemilihan atau Evaluasi Pemasok

Kriteria	Skor
Kualitas	3.5
Delivery	3.4
PerformanceHistory	3.0
Warrantiesandclaimpolicies	2.8
Price	2.8
TechnicalCapability	2.8
FinancialPosition	2.5
ProceduralCompliance	2.5
CommunicationSystem	2.5
Reputation and Position in Industry	2.4

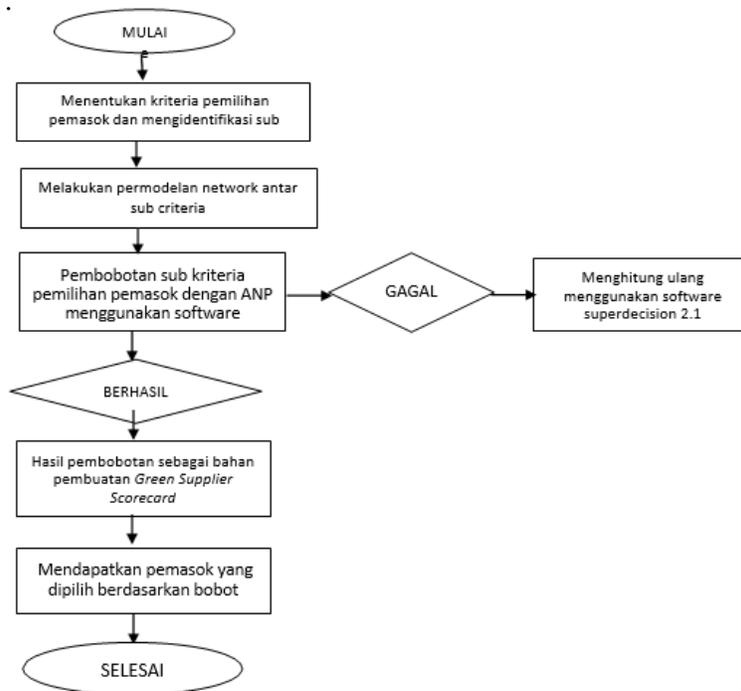
Desireofbusiness	2.4
Management andOrganization	2.3
OperatingControls	2.2
OperatingControls	2.2
Attitude	2.1
Impression	2.1
PackagingAbility	2.0
LaborRelationRecords	2.0

Analytical Networking Process (ANP)

Analytic network process (ANP) pertama kali dirancang oleh Saaty (1996), yang berpendapat bahwa ANP merupakan alat atau tools yang dapat digunakan dalam model yang paling lengkap untuk menganalisis pengambilan keputusan dalam perusahaan, karena mampu mempertimbangkan interaksi serta umpan balik faktor-faktor yang ada baik faktor yang berasal dari dalam dan luar perusahaan. Tujuan utama dalam metode ini adalah untuk mengetahui keseluruhan pengaruh dari semua komponen antara satu dengan lainnya yang terjadi pada keseluruhan sistem.

KerangkaBerpikir

Dalam penelitian ini, secara sistematis akan dipaparkan mengenai kerangka berfikir, yang membahas tentang penerapan Green Supply Chain Management (GSCM) dalam pemilihan pemasok dengan metode Analytical Networking Process (ANP) tersaji pada diagram alursebagai berikut :



METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian dan Sumber Data

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang sifatnya mengetahui kriteria penting yang dipertimbangkan manajemen PT Assana Konsult Indonesia. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan PT Assana Konsult Indonesia untuk pengambilan keputusan dalam memilih pemasok yang terbaik. Adapun jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) data primer : Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya dengan menggunakan tehnik : Wawancara dengan Direktur PT Assana Konsult Indonesia, Manajer Produksi PT Assana Konsult Indonesia dan purchasing staff PT Assana Konsult Indonesia tentang faktor-faktor penting apa saja yang dipertimbangkan dalam memilih pemasok dan factor lingkungan apa yang dipertimbangkan oleh pelanggan PT Assana Konsult Indonesia. (2) data sekunder : Merupakan data yang diperoleh dari pihak kedua atau ketiga dengan teknik: Dokumentasi penerimaan bahan baku kayu, penyimpanan kayu, pengolahan kayu menjadi furniture dan pengiriman produk. Data ini diperoleh melalui asisten manajer yang membantu mendokumentasikan *supply chain process* PT Assana Konsult Indonesia.

Teknik Pengumpulan Data

(1) Studi pendahuluan: Pada tahap ini akan dilakukan dengan kunjungan pada subjek penelitian yaitu PT Assana Konsult Indonesia sebagai tujuan utama penelitian. Tujuan kunjungan untuk memberikan informasi tentang maksud diadakan penelitian ini serta untuk mencari dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini sekaligus meminta izin untuk melakukan penelitian pada subjek yang bersangkutan serta mengetahui gambaran umum *supply chain* perusahaan. (2) Studi lapangan: Studi lapangan dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap kondisi yang terjadi di perusahaan dengan cara: (a) Observasi: Observasi merupakan pengumpulan data yang didapat dengan cara melakukan pengamatan yang menyesuaikan rumusan masalah penelitian dengan kondisi yang ada di perusahaan, hal ini dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses operasional dan *supply chain* PT Assana Konsult Indonesia. (b) Wawancara: Wawancara merupakan suatu cara dalam pengumpulan data yang didapat dengan cara melakukan Tanya jawab dengan pihak-pihak terkait. Wawancara tersebut dilakukan secara langsung dengan manajemen perusahaan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian. Wawancara dilakukan dengan narasumber yang berkaitan. (c) Dokumentasi: Dokumentasi merupakan pengumpulan data dengan melakukan pencatatan terhadap data-data historis yang dimiliki perusahaan untuk menunjang penelitian

Satuan Kajian

Satuan kajian ini memberikan ketegasan dan kemudahan bagi penulis mengenai objek penelitian yang akan di teliti sebagai klasifikasi pengumpulan data. Dalam konteks penelitian ini, satuan kajiannya adalah PT Assana Konsult Indonesia yang sudah berdiri sejak tahun 2008 dan hingga saat ini masih beroperasi di Kabupaten Pasuruan.

Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari wawancara dengan Direktur PT Assana Konsult Indonesia, Manajer Produksi PT Assana Konsult Indonesia dan purchasing staff PT Assana Konsult Indonesia, selanjutnya akan dianalisis dan diolah. Kemudian hasil data tersebut akan dilandaskan pada landasan teori dari berbagai literatur dalam penelitian ini. Setelah data

tersebut dikumpulkan maka akan dibuat kesimpulan dan pemberian saran. Terdapat beberapa langkah dalam melakukan analisis data pada penelitian ini: (1) Mengidentifikasi strategi organisasi. (2) Mengidentifikasi sub-criteria (3) Melakukan perancangan model network (4) Melakukan verifikasi dan validasi network supplier selection sub-criteria (5) Membandingkan seluruh sub-criteria (6) Penilaian pemasok

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Identifikasi sub kriteria pemilihan Pemasok

Berikut masing-masing kriteria dan subkriteria (indikator) dengan kosep green supply chain management yang dikembangkan oleh (Hashemi et al., 2015)

Tabel 1
Identifikasi Sub Kriteria Pemilihan Pemasok

Kriteria	Sub-Kriteria	Indicator Sub criteria	Target	
	1. Kualitas kayu (quality)	1. Rata-rata Ukuran Kayu (Volume) yang ditawarkan pemasok / rata-rata ukuran jenis kayu tertentu	<100%	
		2. Rata-rata Kecacatan biologis kayu (hama)	<25%	
		3. Rata-rata dari Estimasi hasil dari kayu yang akan diolah/ukuran kayu	Isi Sehat >75%	
Economic	2. Harga kayu (cost)	1. Harga kayu / rata-rata harga kayu	<100%	
		2. Bea dan pajak import	<27.5%	
		3. Biaya pengiriman	<10%	
Environment	3. Pengiriman (delivery)	1. Ketepatan waktu pengiriman kayu yang dikirim/frekuensi pengiriman kayu	100%	
		2. Ketepatan kuantitas kayu yang dikirim/frekuensi pengiriman kayu	100%	
		3. Ketepatan kualitas kayu yang dikirim/frekuensi pengiriman kayu	100%	
	1. Pollution Control	Remediasi lahan setelah penebangan / lahanyang telah ditebang	100%	
		2. Resources Consumption	Usia pohon yang telah dewasa saat ditebang	100%
		3. Management Commitment	Komitmen manajemen yang dibuktikan dengan sertifikasi perhutanan	100%

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa masing masing sub kriteria memiliki indikator pengukuran yang digunakan untuk menilai pemasok. Dalam kriteria ekonomis, sub kriteria kualitas memiliki empat indicator pengukuran yakni ukuran kayu, kecacatan bentuk kayu, kecacatan biologis kayu, dan isi sehat kayu. ukuran kayu digunakan untuk mengetahui kualitas kayu dari segi ukuran kayu dimana ukuran kayu yang ditawarkan pemasok dibandingkan dengan rata-rata ukuran kayu pada masing-masing jenisnya. Jika ukuran kayu yang ditawarkan lebih besar ditandai dengan nilai lebih besar dari 100% maka kualitas kayu sangat berkualitas. Kemudian kualitas kayu dilihat dari segi kecacatan yang dimiliki dibagi menjadi dua yakni cacat bentuk dan cacat biologis dimana cacat bentuk mengacu pada bentuk alur kayu yang ditawarkan apakah memiliki alur yang sederhana atau

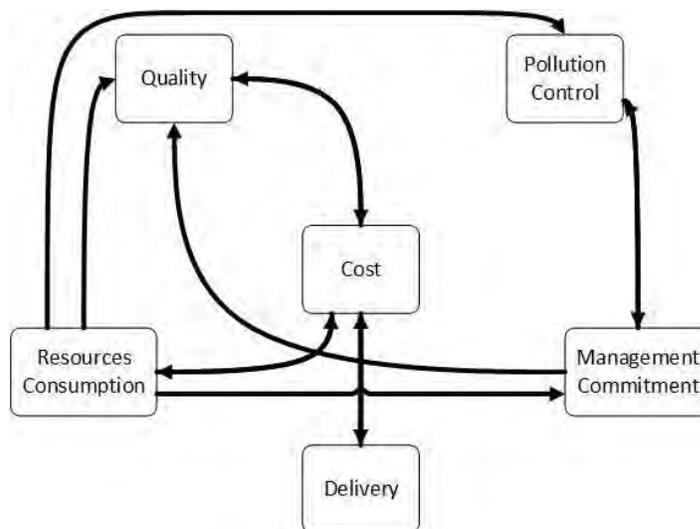
rumit dimana nilainya diukur dengan skala perbandingan segitiga siku siku dengan nilai perbandingan lebih kecil dari 1:15. Indikator selanjutnya adalah isi sehat dimana kayu akan dinilai isi yang sehat dengan menghitung kayu yang masih dapat digunakan setelah dikurangi adanya kecacatan yang terjadi. Jika isi sehat lebih besar dari 75% dari ukuran kayu maka kualitas dari kayu tersebut sangat baik.

Dari segi harga kayu (*cost*), indikator yang digunakan adalah harga bahan baku yang ditawarkan pemasok, biaya tarif dan pajak import dan biaya pengiriman. Pemasok dapat dikatakan menawarkan harga murah jika harga kayu yang ditawarkan lebih rendah dibandingkan harga rata-rata kayu dunia dengan target nilai kurang dari 100%. Indicator bea pajak dan import juga dipertimbangkan manajemen dimana pemasok yang dapat menawarkan produk dengan mekanisme biaya pajak dan tariff import kurang dari 27.5% transaksi maka pemasok tersebut dapat dikatakan menawarkan harga murah. Indicator harga selanjutnya adalah biaya pengiriman. Apabila pemasok menawarkan biaya pengiriman kurang dari 10% dari nilai transaksi maka pemasok tersebut dapat dikatakan murah.

Dari segi pengiriman (*delivery*), indicator pengukuran yang digunakan adalah ketepatan waktu, ketepatan kuantitas dan ketepatan kualitas kayu. Adapun cara pengukurannya adalah membandingkan jumlah pengiriman yang tepat waktu, kuantitas dan kualitas dengan frekuensi jumlah pengiriman yang pernah dilakukan. nilai yang ditargetkan manajemen untuk memilih pemasok terbaik adalah 100% tepat waktu, kuantitas dan kualitas kayu.

Pada criteria *environment*, masing masing sub-kriteria hanya memiliki satu indikator. Sub kriteria pollution control diukur dengan indicator remediasi lahan dimana pemasok yang meremediasi semua lahan yang telah digunakan akan dipilih menjadi pemasok terbaik. Indicator sub kriteria resources consumption adalah sumberdaya yang digunakan dalam pengolahan kayu untuk menjadi sebuah produk. Indicator sub criteria management commitment adalah komitmen senior manajemen dalam memperdulikan aspek lingkungan hidup. Komitmen tersebut diwujudkan dengan sertifikasi hutan seperti FSC, PEFC dan sertifikat sejenis yang di keluarkan oleh pihak-pihak pemilik otoritas yang diakui seluruh negara. Jika pemasok memiliki sertifikasi hutan minimal satu maka pemasok tersebut layak untuk digunakan.

Pemodelan networking antar sub criteria dalam pemilihan pemasok



Gambar 1
Model Networking Sub-Criteria Pemilihan Pemasok

Berdasarkan gambar 1, dapat diketahui hubungan antar sub-criteria pemilihan pemasok. Menurut hasil wawancara dengan manajemen PT. Assana Konsult Indonesia. *Cost* memiliki hubungan timbal balik dengan *quality* dimana kayu yang berkualitas memiliki biaya produksi yang tinggi bagi pemasok sehingga *cost* berpengaruh pada *quality* dan *cost* kayu yang tinggi dikarenakan kualitas kayu baik sehingga *quality* berpengaruh terhadap *cost*. Hal ini selaras dengan hubungan *cost* dengan *delivery* dimana pengiriman yang tepat memiliki biaya yang tinggi bagi pemasok sehingga *cost* berpengaruh pada *delivery* dan *cost* kayu yang tinggi dikarenakan pengiriman yang digunakan adalah pengiriman yang terbaik sehingga *delivery* berpengaruh terhadap *cost*. Hal ini juga selaras dengan hubungan *cost* dengan *resourcesconsumption* dimana konsumsi pohon yang dewasa memiliki trade off pendapatan yang tinggi bagi pemasok dibandingkan dengan kayu yang masih muda dari segi kecepatan panen sehingga *cost* berpengaruh pada *resources consumption* dan *cost* kayu yang tinggi dikarenakan pohon yang ditebang adalah pohon yang terbaik dengan usia yang sudah dewasa sehingga *resources consumption* berpengaruh terhadap *cost*.

Hubungan selanjutnya adalah antara *resources consumption* dengan *quality* dimana penebangan pohon yang dewasa memiliki ukuran yang lebih besar dan isi kayu yang lebih sehat sehingga kualitas kayu akan lebih baik oleh karena itu *resources consumption* berpengaruh terhadap *quality*. Kemudian hubungan antara *resources consumption* dengan *pollution control* dimana penebangan pohon yang dewasa akan memiliki dampak pencemaran lingkungan yang lebih rendah sehingga polusi dapat terkendali oleh karena itu *resources consumption* berpengaruh terhadap *pollution control*.

Hubungan selanjutnya adalah antara *management commitment* dengan *quality* dimana komitmen manajemen yang tinggi pada lingkungan hidup yang ditunjukkan dengan sertifikasi hutan akan menjamin kayu yang ditawarkan telah memenuhi spesifikasi peraturan perhutanan sehingga kualitas kayu akan lebih baik oleh karena itu *management commitment* berpengaruh terhadap *quality*. Kemudian hubungan antara *management commitment* dengan *pollution control* dimana komitmen manajemen yang tinggi pada lingkungan hidup yang ditunjukkan dengan sertifikasi hutan akan menjamin hutan yang digunakan dapat dilindungi dari kerusakan lingkungan sehingga polusi dapat terkendali oleh Karen aitu *management commitment* berpengaruh terhadap *pollution control*. Selainitu, pengendalian polusi dengan remediasi lahan hutan merupakan syarat utama untuk mendapatkan sertifikasi hutan sehingga *pollution control* berpengaruh terhadap *management commitment*.

Pembobotan Sub-Criteria pemilihan pemasok dengan Analytical Network Process (ANP)

Hasil Pembobotan Kriteria Pemilihan Pemasok

Berdasarkan hasil pembobotan Analytic network Process (ANP) pada level antar kriteria pemilihan pemasok, dapat diketahui bahwa kriteria *economic* dan *environment* memiliki prioritas yang sama penting dengan bobot masing- masing 0,50. Berikut penjelasannya:

Tabel 2
Hasil Pembobotan Kriteria Pemilihan Pemasok

Kriteria	HasilPembobotan
<i>Economic</i>	0.500
<i>Environment</i>	0.500

Sumber:Data sekunder diolah, 2021

Kriteria economic mengukur apakah pemasok menawarkan produk yang ekonomis dan menguntungkan perusahaan dilihat dari kualitas barang dan biayanya. Sedangkan criteria environment mengukur apakah pemasok peduli terhadap aspek lingkungan hidup. Manajemen menilai bahwa kedua kriteria sama sama penting dimana kriteria ekonomis akan berdampak pada keuntungan perusahaan dan keberlanjutan usaha di masa yang akan datang. Sedangkan kriteria environment juga merupakan aspek yang dinilai oleh konsumen perusahaan, jika bahan baku kayu yang digunakan tidak ramah lingkungan maka konsumen akan menolak produk tersebut dan perusahaan akan mengalami kerugian finansial yang cukup besar.

Hasil Pembobotan Sub-kriteria

Berdasarkan hasil pembobotan pada level antar sub kriteria pemilihan pemasok, dapat diketahui dalam kriteria economic sub kriteria dengan bobot tertinggi sub kriteria cost yakni sebesar 0.429, diikuti dengan kualitas sebesar 0,426 dan delivery 0.145. Berikut penjelasannya.

Tabel 3
Hasil Pembobotan Sub Kriteria Economic

Sub-kriteria	Bobot
Harga Bahan BakuKayu (<i>Cost</i>)	0.429
KualitasKayu(<i>Quality</i>)	0.426
Pengiriman(<i>delivery</i>)	0.145

Sumber:Data sekunderdiolah, 2021

Pada tabel 3, perusahaan memberikan bobot local tertinggi dalam kriteria economic adalah cost dengan bobot sebesar 0.429. Pada pembobotan sub-kriteria Economic, peneliti menemukan perbedaan pada nilai yang dipegang yang tergambar pada visi misi dengan data yang diperoleh yang mana kriteria ekonomi memiliki bobot tertinggi pada *cost*. Hal ini disebabkan harga bahan baku kayu pada saat data ini diambil memiliki lonjakan harga yang cukup signifikan dibandingkan harga di tahun-tahun sebelumnya.

Manajemen pemasaran berpendapat bahwa keuntungan perusahaan dapat ditingkatkan dengan menekan biaya bahan baku dan biaya pengiriman. Meski manajemen produksi tetap memprioritaskan pada kualitas. Karena kualitas bahan baku kayu akan berdampak secara langsung pada kualitas produk perusahaan dan akan mempengaruhi kepuasan pelanggan perusahaan. Prioritas yang paling akhir dalam kriteria ekonomis adalah delivery dimana delivery dapat disampingkan dalam memilih pemasok jika pemasok tersebut menawarkan harga kayu yang murah dengan kualitas tinggi. Perusahaan rela memesan lebih awal dan menyimpan kayu tersebut untuk produksi selanjutnya.

Tabel4
HasilPembobotanSubKriteriaEnvironment

Subcriteria	Bobot
PollutionControl	0.272
ResourcesConsumption	0.364
ManagementCommitment	0.364

Sumber:Data sekunderdiolah, 2021

Pada tabel 4, perusahaan memberikan bobot lokal seimbang dalam kriteria environment pada sub-kriteria *management commitment* dan *resources consumption* sebesar 0.364. Hal ini dikarenakan manajemen mempertimbangkan faktor yang dapat berdampak langsung pada

persyaratan yang diinginkan oleh konsumen dimana konsumen ingin kayu yang digunakan telah tersertifikasi dan memenuhi syarat kecukupan umur. Untuk *pollution control* jugamasih menjadi perhatian penting bagi manajemen dengan bobot 0.272 karena *pollution control* memiliki dampak tidak langsung terhadap keberlanjutan usaha perusahaan di masa depan.

Hasil Pembobotan indikator Sub-network dari sub-criteria

Berdasarkan hasil pembobotan Analytic network Process (ANP) pada indicator sub-network dari beberapa sub-kriteria pemilihan pemasok, dapat diketahui dalam sub-criteria *Quality* dengan bobot tertinggi diprioritaskan pada indicator kecacatan dan hasil dengan nilai masing masing 0.428, diikuti dengan indicator ukuran dengan bobot sebesar 0,144. Berikut penjelasannya.

Tabel 5
Hasil Pembobotan Indikator Sub-network dari Sub-kriteria *Quality*

Indikator	Bobot
Ukuran	0.144
Kecacatan	0.428
Hasil	0.428

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Berdasarkan tabel 5, dapat diketahui indicator hasil dan kecacatan lebih diprioritaskan dari pada ukuran. Hal ini dikarenakan manajemen lebih senang pada kayu yang memiliki kecacatan rendah dengan hasil isi kayu yang optimal dari pada kayu yang besar dengan banyak kecacatan dan isi kayu yang dapat digunakan hanya sedikit saja. Oleh karena itu, indicator kecacatan dan hasil lebih diprioritaskan dari pada ukuran kayu. Kemudian untuk indicator sub-network dari sub-criteria *Cost* disajikan pada table berikut ini:

Tabel 6
Hasil Pembobotan Indikator Sub-network dari Sub-kriteria *Cost*

Indikator	Bobot
Harga kayu	0.637
Biaya pajak dan tarif import	0.105
Biaya pengiriman	0.258

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Pada tabel 6, perusahaan memberikan bobot indikator tertinggi dalam sub-kriteria cost adalah Harga kayu sebesar 0.637, diikuti dengan biaya pengiriman dengan bobot sebesar 0.258 dan biaya pajak / import tax sebesar 0.105. Hal ini dikarenakan harga bahan baku kayu merupakan kontribusi terbesar dalam biaya produksi karena merupakan material utama dalam proses produksi sehingga menjadi prioritas utama perusahaan untuk mengefisienkan biaya. Biaya pengiriman lebih diprioritaskan daripada biaya pajak dan tariff import dikarenakan probabilitas efisiensi yang paling dapat dilakukan oleh pemasok adalah biaya pengiriman, sedangkan pajak dan tarif import bersifat flat atau tetap. Namun ada pemasok yang berusaha menggunakan metode pengiriman bertahap agar nilai transaksi tidak terkena pajak dan tariff. Kemudian untuk indicator sub-network dari sub-criteria *Delivery* disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 7
Hasil Pembobotan Indicator Sub-network dari Sub-kriteria Delivery

Indikator	Bobot
Ketepatan waktu	0.558
Ketepatan kuantitas	0.122
Ketepatan kualitas	0.320

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Pada tabel 7, perusahaan memberikan bobot tertinggi dalam subkriteria *delivery* pada Indikator sub-network ketepatan waktu pengiriman sebesar 0.558 diikuti dengan ketepatan kualitas sebesar 0.320 dan ketepatan kuantitas sebesar 0.122. Hal ini dikarenakan manajemen dituntut oleh konsumen di Jepang untuk segera memenuhi pesanan dalam tenggat waktu yang terbatas dan apabila ada keterlambatan pihak pemasok tidak memberikan ganti rugi atau redemption pada perusahaan sehingga dampaknya pada kerugian perusahaan sangat besar. Oleh karena itu ketepatan waktu menjadi prioritas utama dalam mengukur sub-kriteria *delivery*. Untuk kesalahan dalam kualitas kayu, perusahaan dapat meminta ganti rugi kepada pemasok dan pemasok akan memberikan ganti rugi atau penukaran dengan barang baru, selain itu perusahaan masih dapat menggunakan kayu tersebut namun isi sehat kayu berkurang untuk diproses. Proses pengolahan kayu dengan kualitas kurang baik berdampak pada jangka waktu dan tenaga kerja yang terbuang lebih banyak dari biasanya. Kemudian, apabila perusahaan kekurangan kuantitas kayu yang dipesan maka pemasok akan memberikan redemption berupa potongan harga, selain itu perusahaan dapat mencari kekurangan kuantitas kayu dari beberapa supplier atau trader local untuk memenuhi pesanan pelanggan. Sehingga menjadi prioritas terakhir dalam pengukuran sub-kriteria *delivery*.

Untuk indikator pada sub-kriteria *pollution control*, *resources consumption* dan *management commitment* masing masing hanya memiliki satu indikator saja. Oleh karena itu, bobot dari indikator tersebut bernilai satu (1,0) dikarenakan tidak ada pembandingan dalam mengukur sub kriterianya tersebut.

Hasil Pembobotan indikator Sub-criteria

Berdasarkan hasil dari *Analytic Network Process* (ANP), dapat diketahui masing-masing bobot kriteria, sub-kriteria dan indikator. Sehingga dapat diketahui bobot global. Dari bobot global tersebut akan diperoleh bobot indikator yang akan digunakan untuk menilai pemasok terbaik yang menawarkan produk berkualitas dengan harga terjangkau dan mempedulikan aspek lingkungan hidup agar dapat mencapai visi misi perusahaan.

Bobot global adalah hasil pembobotan pemilihan pemasok berdasarkan sudut pandang seluruh sub- kriteria yang ada. Berikut rangkuman hasil pembobotan kriteria, sub-kriteria dan global pemilihan pemasok pada PT. Assana Konsult Indonesia yang disajikan pada Tabel 8.

Berdasarkan hasil ANP dengan software Superdecission 2.8, masing masing nilai consistency ratio kurang dari 0.10. Menurut Saaty (dalam Sharma dan Bhagwat, 2007) menyatakan bahwa secara umum nilai rasio konsistensi harus 10 persen atau kurang dari itu, sehingga nilai tersebut dapat diterima. Oleh karena itu, hasil pembobotan dengan ANP menggunakan superdecission 2.8 dapat digunakan untuk menyusun alat pemilihan pemasok dengan kriteria *economic* dan *environment*.

Dari hasil pembobotan keseluruhan (bobot global) dari indikator pemilihan pemasok, yang menjadi prioritas utama perusahaan adalah harga bahan baku kayu 0.191, kemudian disusul dengan jumlah sertifikat perhutanan yang dimiliki 0.150 dan jumlah rasio kayu yang menggunakan metode tebang pilih pada usia yang sesuai ketentuan dengan bobot 0.150,

prioritas selanjutnya dengan bobot sebesar 0.112. Setelah itu, manajemen memprioritaskan rasion isi sehat kayu dan rasio kecacatan kayu dengan bobot masing masing 0.107. Indikator selanjutnya adalah biaya pengiriman dengan bobot 0.077 diikuti dengan ukuran kayu dengan bobot 0.036 dan biaya pajak dan tariff import sebesar 0.032. Prioritas selanjutnya adalah indikator rasio ketepatan waktu pengiriman dengan bobot sebesar 0.021, diikuti dengan rasio ketepatan kualitas pengiriman dengan bobot 0.012 dan ketepatan kuantitas sebesar 0.005.

Tabel 8
Ringkasan Hasil Pembobotan Kriteria Pemilihan Pemasok

Criteria	Sub Criteria	BobotSub Criteria	Sub-criteria	BobotLokal Indikator	BobotGlobal indikato	Metode Grafik
<i>Economic</i>	<i>Quality</i>	0.25	Rasio Ukuran	0.144	0.036	Higher is better
			Rasio Kecacatan Biologis (akibat Hama)	0.428	0.107	Smaller is better
			Rasio isi sehat kayu	0.428	0.107	Higher is better
	<i>Cost</i>	0.3	Harga bahan baku kayu	0.637	0.191	Smaller is better
			Biaya pajak dan tariffimport	0.105	0.032	Smaller is better
			Biayapengiriman	0.258	0.077	Smaller is better
			Rasio ketepatan waktu pengiriman	0.558	0.021	Higher is better
			Rasio ketepatan kuantitas pengiriman	0.122	0.005	Higher is better

Environments	Delivery	0.038	Rasio ketepatan kualitas pengiriman	0.32	0.012	Higher is better
	Pollution Control	0.112	Rasio remediasi lahan	1	0.112	Higher is better
	Resources Consumption	0.15	Rasio tebangan pilih	1	0.150	Higher is better
	Management Commitment	0.15	Jumlah sertifikat perhutanan	1	0.150	Higher is better

Setelah mengetahui bobot setiap indikator, perlu diketahui arah pencapaian indikator tersebut untuk mengukur pemasok yang terbaik dimana hampir semua indikator memiliki arah pengukuran grafik higher is better sedangkan sub-criteria cost dan indikator rasio kecacatan saja yang memiliki arah pengukuran smaller is better.

PEMBAHASAN

Dengan menggunakan green supplier scorecard ini, manajemen PT. Assana Konsult Indonesia dapat dengan mudah memilih pemasok terbaik dengan lebih objektif dan terukur. Selain itu, manajemen juga dapat terbuka terhadap pemasok yang lain dengan mengukur kinerjanya dengan menggunakan green supplier scorecard ini.

Tabel 10
Green Supplier Scorecard PT. Assana Konsult Indonesia
SUPPLIER SCORECARD BOARD "PT. Assana Konsult Indonesia"
Periode: 2018

Green Supplier Performance Indicator	Target	Actual Pemasok			Bobot	Score Pemasok		
		S1	S2	S3		S1	S2	S3
Quality								
Rasio Ukuran Kayu	100%	100%	120%	80%	0.036	0.036	0.043	0.028
Rasio Cacatan Biologis (akibat Hama)	25%	40%	30%	20%	0.107	0.067	0.089	0.133
Rasio Isih Kayu	75%	65%	75%	85%	0.107	0.093	0.107	0.121
Total Quality						0.196	0.239	0.282
Cost								
Harga bahan baku kayu	100%	110%	120%	130%	0.191	0.173	0.159	0.147
Biaya pajak dan tariff Import	27.50%	27.50%	20.00%	27.50%	0.032	0.032	0.044	0.032
Biaya pengiriman	10%	15%	20%	10%	0.077	0.051	0.038	0.077
Total Cost						0.256	0.241	0.246
Delivery								
Rasio ketepatan waktu Pengiriman	100%	100%	100%	100%	0.021	0.021	0.021	0.021
Rasio ketepatan kuantitas Pengiriman	100%	100%	100%	100%	0.005	0.005	0.005	0.005
Rasio ketepatan kualitas Pengiriman	100%	100%	100%	100%	0.012	0.012	0.012	0.012
Total Delivery						0.038	0.038	0.038

Environment								
Rasioremediasilahan	100%	100%	100%	70%	0.112	0.112	0.112	0.078
Rasiotebangpilih	100%	90%	100%	80%	0.15	0.135	0.15	0.12
Jumlahsertifikat Perhutanan	1	2	2	2	0.15	0.3	0.3	0.3
TotalEnvironment						0.547	0.562	0.498
Total					1	1.037	1.081	1.087

S1:SuburTiasaHoldingsBhd.Sumber:Data sekunderdiolah, 2021

S2:DaisenSangyo Co., Ltd.

S3:DaikenCorporationGroup

Setelah mengetahui score dari masing-masing pemasok PT. Assana Konsult Indonesia, peneliti menggunakan *excel green supplier scoreboard* untuk nilai pemasok PT. Assana Konsult Indonesia selama tahun 2021. Berdasarkan table 4.10, hasil score pemasok 1. PT. Assana Konsult Indonesia secara keseluruhan mencapai 1.037 dan pemasok 2 memiliki nilai 1.081, sedangkan pemasok 3 memiliki nilai sebesar 1.087. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemasok terbaik PT. Assana Konsult Indonesia adalah supplier 3 dengan nilai mencapai 114.1% dari target yang ditetapkan.

Dari segi *quality*, pemasok 3 lebih unggul dibandingkan dengan kedua pemasok lainnya, dimana yang lebih unggul adalah tingkat kecacatan biologis yang rendah dan isi sehat kayu yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemasok yang lain meskipun rata-rata ukuran kayu yang dijual relative lebih kecil.

Dari segi biaya, pemasok 3 menawarkan harga kayu lebih mahal dibandingkan dengan pemasok yang lain. Kemudian untuk pengiriman pemasok 3 menawarkan biaya yang lebih murah dibandingkan dengan pemasok lainnya. Untuk biaya pajak dan tarif import pemasok 2 mampu membuat system pengiriman yang menghemat tarif impor dan bea pajak menjadi 20%. Secara total pemasok 3 memiliki biaya yang lebih murah. Kemudian dari segi *delivery*, semua pemasok memiliki nilai yang sama, dimana pengiriman mereka senantiasa tepat waktu, tepat dalam kuantitas dan tepat kualitas.

Dari segi environment, pemasok 3 memiliki nilai yang rendah dimana terdapat beberapa kayu yang ditebang dengan metode tebang pilih dan tidak semua lahan yang telah digunakan diremediasi kembali. Untuk pemasok 2 memiliki nilai yang tertinggi pada criteria environment dimana semua lahan yang digunakan diremediasi dan semua pohon yang ditebang berada pada usia yang cukup. Meskipun nilai lingkungan pemasok 2 memiliki nilai tertinggi, secara total nilai pemasok yang terbesar dimiliki oleh pemasok 3. Hal ini dikarenakan kualitas kayu yang ditawarkan memiliki kecacatan biologis yang lebih rendah dengan isi serat kayu lebih besar.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa: (1) Kriteria GSCM dapat terpenuhi pada pemilihan pemasok PT. Assana Konsult Indonesia dengan mengetahui dan mengidentifikasi kriteria, sub-kriteria, dan indicator. Selanjutnya dilakukan pembobotan pada pemasok PT. Assana Konsult Indonesia. (2) Kriteria-kriteria GSCM yang telah ditentukan pada pemilihan pemasok PT. Assana Konsult Indonesia menghasilkan network sebagai berikut: Kualitas berkaitan dengan biaya, resources consumption berkaitan dengan

quality, pollution control berkaitan dengan management commitment, resources consumption berkaitan dengan pollution control, resources consumption berkaitan dengan cost dan delivery berkaitan dengan cost, management commitment berkaitan dengan quality. (3) Bobot tertinggi green supplier scorecard PT. Assana Konsult Indonesia dimiliki oleh pemasok ketiga, yaitu: Daiken Corporation Group dengan total bobot 1.087 unggul pada kriteria kualitas dan biaya.

Keterbatasan

Penelitian ini masih terdapat kelemahan yang diantaranya dapat diuraikan sebagai berikut: (1) Objek penelitian ini hanya berjumlah 1 perusahaan pada industri yang sejenis sehingga masih belum mampu menggambarkan keberhasilan penerapan GSCM pada pemilihan pemasok. (2) Terdapat banyak kriteria untuk mendukung penerapan GSCM pada pemilihan pemasok, namun dalam penelitian ini hanya terbatas pada 6 sub-kriteria.

Saran

Dari hasil analisis dan kesimpulan, maka peneliti ingin memberikan saran diantaranya sebagai berikut : (1) Bagi penelitian selanjutnya, penelitian ini memberikan perhitungan nilai pemasok dengan metode *analytic network process* (ANP) yang dapat mengukur seberapa baik pemasok yang akan menyediakan bahan baku kayu. Metode ANP terbukti dapat memberikan skala prioritas dengan mempertimbangkan hubungan antar variabel. Sehingga untuk penerapan GSCM menggunakan metode ANP dapat digunakan untuk industri yang lain. (2) Bagi PT. Assana Konsult Indonesia adalah menerapkan green supply chain management dengan menggunakan green supplier scorecard yang dapat menunjukkan penilaian performa pemasok dari segi ekonomis dan lingkungan. Hal tersebut diharapkan dapat memberikan keuntungan yang lebih besar dan lebih tepat dalam memilih pemasok dan menjaga keberlanjutan usaha di masa depan sesuai dengan nilai yang dipertahankan oleh customer dalam hal ini customer di negara Jepang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, D., S. K. Anggraeni, dan Sirahuddin. 2013. Usulan Pemilihan Suplier Bahan Baku Tetap Menggunakan Vendor Performance Indicator dan Analytical Hierarchy Process (AHP), *Jurnal Teknik Industri*, 1(2): 128- 132.
- Atkinson, A. A., K. S. Robert, M. E. Mae, dan Y. S. Mark. 1997. *Management Accounting*. Edisi Kedua. Prentice Hall Inc. New Jersey.
- Bai, C., J. Sarkis. 2010. Green Supplier Development: Analytical Evaluation Using Rough Set Theory. *J. Clean. Prod.* 18: 1200-1210.
- Baskaran. V., S. Nachiappan, dan S. Rahman. 2012. Indian Textile Suppliers' Sustainability Evaluation Using the Approach. *Int. J. Prod. Econ* 135: 647-658.
- Choi, T. Y. dan J. L. Hartley. 1996. An Exploration of Supplier Selection Practices Across the Supply Chain. *Journal of Operations Management*. 14(4): 333-343.
- Chopra, S. dan P. Meindl. 2007. *Supply Chain Management Strategy, Planning & Operation*. Das Summa Summarum des Management. Gabler. Germany.
- Darmawan, R. 2004. *Model Kuantitatif Pengambilan Keputusan dan Perencanaan Strategis*. Alfabeta. Bandung.
- Dickson. 1996. An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions. *Journal of Purchasing*. 2(1): 5.
- Euromonitor, P. 2008. *Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja dengan Metode Performance Prism*. Skripsi. Universitas Muhamadiyah. Surakarta.

- Fun and J. S. Hung. 1997. A New Measure for Supplier Performance Evaluation, *Institute of Industrial Engineering*, 29(9): 753-758
- Ganeshan, R. dan T. P. Harrison. 1995. *An Introduction to Supply Chain Management*, Department of Management Science and Information System, Penn State University. Pennsylvania.
- Golmohammadi, D. dan M. Mellat-Parast. 2012. Developing a Grey-Based Decision- Making Model for Supplier Selection. *Int. J. Prod. Econ.* 137. 191-200.
- Hashemi, S., H. A. Karimi, dan M. Tavana. 2015. An Integrated Green Supplier Selection Approach with Analytic Network Process and Improved Grey Relational Analysis. *Int. J. Production Economics.* 159: 178-191.
- Hsu, C. W., Kuo, T. C., Chen, S. H., dan Hu, A. H. 2013. Using Dematel to Develop a Carbon Management Model of Supplier Selection in Green Supply Chain Management. *J. Clean. Prod.* 56: 164-172.
- Indrajit, R. E., R. Djokopranoto, dan Y. Hardiwati. 2003. *Konsep Manajemen Supply Chain: Strategi Mengelola Manajemen Rantai Pasok bagi Perusahaan Modern di Indonesia*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Moleong, L. Journal. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Nasir, M. 1998. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Oliver, R. K. dan M. D. Webber. 1982. *Logistic: The Strategic Issues*, Chapman and Hall. London.
- Pujawan, I. N. 2005. *Supply Chain Management*. Guna Widya. Surabaya. Saaty, T. L. 2008. Decision Making with Analytical Hierarchy Process. *International Journal Service Sciences.* 1(1): 83-98.
- Srivastava. M., A. Srivastava, dan K. R. Shashi. 2013. Review of Various Supply Chain Performance Measurement Framework:a Proposed Framework for ITES. *Industry Global Journal of Management and Business Studies.* ISSN 2248 9878, 3(9): 999-1006.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif & Kualitatif*. Alfabeta. Bandung.
- Yin, R.K. 2009. *Case study research: Design and methods*. 4th ed. Sage Publications. California