

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Green Supply Chain Management (GSCM)*

2.1.1 **Hakikat *Green Supply Chain Management (GSCM)***

Green Supply Chain Management dikenal sebagai konsep yang lebih baru daripada *Supply Chain Management*. *Green Supply Chain Management* adalah pembangunan berkelanjutan bagi perusahaan yang telah muncul sebagai pendekatan SCM inovatif baru yang penting bagi setiap organisasi untuk mencapai manfaat secara bersamaan keuangan dan manfaat lingkungan dalam rangka mengurangi dampak negatif dan resiko dalam lingkungan.

Green supply chain management (GSCM) sebagai sebuah konsep untuk mengintegrasikan manajemen rantai pasokan dengan berfikir lingkungan yang memiliki tujuan untuk mengurangi limbah, emisi, energi dan limbah padat. terutama, manajemen rantai pasokan hijau melibatkan "fase penghijauan" dengan kegiatan rantai pasokan (Wisner et al., 2012), sebagai definisi dari manajemen rantai pasokan yang mencakup semua pihak yang terlibat seperti pemasok, produsen, distributor, grosir, pengecer, dan sebagainya, yang menambahkan "hijau" di SCM mencakup serangkaian kegiatan hijau di semua kegiatan SCM mereka.

Supply chain management dapat mengintegrasikan praktek pengelolaan lingkungan ke dalam seluruh manajemen rantai pasokan dalam rangka mencapai *Greener Supply Chain Management* dan mempertahankan keunggulan yang kompetitif dan juga untuk meningkatkan keuntungan bisnis dan tujuan pangsa pasar. (Seman et al, 2012).

Zhu dan Sarkis mendefinisikan *Green Supply Chain Management* sebagai pengelolaan yang berkisar dari *Green Purchasing* hingga rantai pasokan yang terintegrasi mulai dari pemasok, ke pabrik, ke pelanggan dan *reverse logistics*, yang "menutup loop".

Sedangkan menurut pendapat lain, *Green Supply Chain Management* adalah suatu pengintegrasian pemikiran lingkungan ke dalam manajemen rantai pasokan, termasuk desain produk, bahan sumber dan seleksi, proses manufaktur, pengiriman final produk kepada konsumen serta manajemen *end-of-life* produk setelah masa pemanfaatannya. (Srivastava, 2017)

Green Supply Chain Management meningkatkan operasional pekerjaan dengan menggunakan solusi yang memperhatikan lingkungan:

- a. Meningkatkan kelincahan: GSCM membantu untuk mengurangi risiko dan mempercepat inovasi
- b. Meningkatkan adaptasi: analisis GSCM sering menghasilkan proses yang inovatif dan perbaikan terus menerus
- c. Mempromosikan keselarasan: GSCM melibatkan kebijakan negosiasi dengan pemasok dan pelanggan, yang menghasilkan keselarasan yang lebih baik dari proses bisnis

2.1.2 Evolusi *Green Supply Chain Management*

Supply chain juga bisa didefinisikan sebagai suatu jaringan organisasi yang menyangkut hubungan antara *upstreams* dan *downstreams* dalam proses dan kegiatan yang berbeda yang menghasilkan nilai yang terwujud dalam barang dan jasa di tangan *ultimate user* (Indrajit dan Djoko Pranoto, 2002). *Supply chain management* dapat mengintegrasikan praktek pengelolaan

lingkungan ke dalam seluruh manajemen rantai pasokan dalam rangka mencapai *Green Supply Chain management* dan mempertahankan keunggulan yang kompetitif dan juga untuk meningkatkan keuntungan bisnis dan tujuan pangsa pasar.

Menurut Seman., *et al* (2012) mendefinisikan *Green Supply Chain Management* sebagai pengelolaan yang berkisar dari *green purchasing* hingga rantai pasokan yang terintegrasi mulai dari pemasok, ke pabrik, ke pelanggan dan *reverse logistics*, yang "menutup *loop*". Pendapat ahli lain juga mengungkapkan, *Green Supply Chain Management* adalah suatu pengintegrasian pemikiran lingkungan ke dalam manajemen rantai pasokan, termasuk desain produk, bahan sumber dan seleksi, proses manufaktur, pengiriman final produk kepada konsumen serta manajemen *end-of-life* produk setelah masa pemanfaatannya (Srivastava, 2017). *Green Supply Chain Management* sebagai proses menggunakan *input* yang ramah lingkungan dan mengubah *input* tersebut menjadi keluaran yang dapat digunakan kembali pada akhir siklus hidupnya sehingga menciptakan Rantai Pasok yang berkelanjutan (Penfield et al, 2017).

2.1.3 Aktivitas *Green Supply Chain Management*

Kinerja merupakan kemampuan kerja yang diperlihatkan oleh hasil kerja. Kinerja perusahaan adalah sesuatu yang dihasilkan perusahaan dalam masa periode tertentu dengan merujuk pada standar yang telah ditentukan. Kinerja usaha merujuk pada seberapa banyak perusahaan berorientasi pada pasar serta tujuan keuntungan (Rahadi, 2012). Kemudian dijelaskan pula oleh (Pujawan dan Mahendrawathi, 2010) *Supply chain* merupakan jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir.

Adapun aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam sebuah rantai pasokan: Ninlawan (2010) menjelaskan terdapat beberapa fungsi operasional dan aktivitas-aktivitas dalam GSCM diantaranya:

- a. Pengadaan hijau (*Green Procurement*) Pengadaan hijau berkaitan dengan keadaan lingkungan pembelian yang terdiri dari keterlibatan dalam kegiatan pengurangan pembelian, pemakaian ulang dan daur ulang bahan pada proses pembelian. Pengadaan hijau adalah salah satu solusi untuk lingkungan dan ekonomi konservatif bisnis dan konsep memperoleh pilihan produk dan jasa yang meminimalkan dampak lingkungan. Adapun kegiatan-kegiatan dalam pengadaan hijau antara lain :
 1. Pemilihan *supplier*. Dalam sistem pengadaan hijau, pemasok tempat pembelian bahan hanya dari “mitra hijau” yang memiliki standar mutu lingkungan dan lulus proses audit serta mempertimbangkan pemasok yang mendapatkan ISO dan sertifikat terkait prestasi dalam konsep *green*.
 2. Mempromosikan kegiatan daur ulang dalam usaha meningkatkan kesadaran lingkungan dan mengurangi penggunaan bahan yang berbahaya bagi lingkungan.

Sedangkan menurut Salam (2008) *Green Procurement* didefinisikan sebagai pembelian lingkungan yang terdiri dari keterlibatan dalam kegiatan yang meliputi pengurangan, penggunaan kembali dan daur ulang bahan dalam proses pembelian. Selain pengadaan hijau merupakan solusi untuk bisnis yang peduli lingkungan dan 14 ekonomi konservatif, dan konsep memperoleh pilihan produk dan layanan yang meminimalkan dampak lingkungan. Temuan dalam kegiatan *green procurement* disajikan: pemilihan *Supplier*:

1. Bahan pembelian yang memenuhi standar kualitas lingkungan mitra hijau dan lulus proses audit dalam mengikuti peraturan untuk zat yang berhubungan dengan lingkungan.
 2. Mempertimbangkan pemasok yang memperoleh ISO14000, OHSAS18000 dan / atau RoHS arahan.
 3. Memilih pemasok yang mengontrol zat berbahaya dalam daftar standar perusahaan dan memperoleh prestasi sertifikat hijau.
- b. Manufaktur hijau (*Green Manufacturing*) Manufaktur hijau merupakan proses produksi yang menggunakan *input* dengan dampak lingkungan yang rendah, sangat efisien dan menghasilkan sedikit bahkan tidak adanya limbah atau polusi. Manfaat dari penerapan manufaktur hijau yaitu dapat menurunkan biaya bahan baku, keuntungan efisiensi produksi dan meningkatkan citra perusahaan.

Sementara itu Ginmine (2015) menjelaskan *Green Manufacturing* adalah sistem yang mengintegrasikan produk dan masalah desain proses dengan masalah manufaktur, perencanaan dan pengendalian sedemikian rupa untuk mengidentifikasi, mengukur, menilai dan mengelola aliran limbah lingkungan dengan tujuan mengurangi dan akhirnya mengurangi lingkungan dampak sementara juga mencoba untuk memaksimalkan sumber daya efisiensi temuan dalam kegiatan manufaktur hijau dari produsen adalah :

1. Pengontrolan penggunaan zat berbahaya, pemeliharaan kualitas air dan kontrol kualitas *input* sebelum pengolahan.
2. Teknologi efisiensi energi yaitu dengan mengurangi daya konsumsi dalam produk, meningkatkan masa hidup produk untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas, meningkatkan kapasitas mesin, desain produk, dan lain-lain.

3. Mempromosikan penggunaan kembali/ daur ulang, meningkatkan kesadaran lingkungan dan mengurangi penggunaan bahan yang berbahaya bagi lingkungan.
- c. Distribusi hijau (*Green Distribution*) Kegiatan dalam distribusi hijau yaitu kemasan hijau dan logistik hijau.
1. Kemasan hijau, meliputi hemat kemasan, menggunakan bahan yang ramah lingkungan, bekerja sama dengan vendor untuk standarisasi kemasan, meminimalkan penggunaan bahan dan waktu untuk membongkar dan mempromosikan program daur ulang.
 2. Logistik hijau, meliputi pengiriman langsung ke pengguna situs, penggunaan kendaraan bahan bakar alternatif dan mendistribusikan produk dalam batch besar.
- d. Logistik balik (*Reverse Logistic*) Logistik balik merupakan proses mengambil produk dari konsumen akhir untuk tujuan meningkatkan nilai dan pembuangan yang tepat. Kegiatan-kegiatan dalam logistik balik antara lain pengumpulan, gabungan inspeksi/ pemilihan/ penyortiran, pemulihan, redistribusi dan pembuangan.

Sementara itu Farizqi, dkk (2011) menjelaskan bahwa *reverse logistic* adalah proses pemindahan barang dari tujuan akhir mereka untuk tujuan menangkap nilai atau pembuangan yang tepat bagi barang yang sudah habis masa pakainya baik disebabkan karena kadaluwarsa, rusak atau produk gagal. Kegiatan remanufaktur dan pembaharuan kembali mungkin juga termasuk dalam definisi *reverse logistics*. Blumberg (2004) mendefinisikan *reverse logistic* sebagai koordinasi penuh dan kontrol, *pickup* fisik dan pengiriman material, bagian, dan produk dari 7 lapangan untuk pengolahan dan daur ulang atau disposisi, dan kembali ke lapangan yang sesuai.

Steven (2004) memprioritaskan aktivitas *reverse logistic* yang terjadi kedalam 2 kriteria utama, nilai ekonomi dan dampak lingkungan, yang meliputi *reuse, remanufacture, recycling, disposal with energy recovery*, dan *disposal in land fill*.

2.2 Model Green SCOR

2.2.1 Pengertian Model Green SCOR

Model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dikembangkan oleh kelompok perusahaan yang bergabung dalam *Supply Chain Council* (SCC). SCOR merupakan kerangka untuk menggambarkan aktivitas bisnis antar komponen rantai pasok mulai dari *suppliers* sampai ke *customer*. Konsep ini mengintegrasikan antara tiga elemen pokok dalam manajemen yaitu *business process reengineering, benchmarking, dan process measurement* ke dalam kerangka fungsi dalam *supply chain* (Ulfah, 2018).

Model *Green SCOR* merupakan hasil pengembangan dari model SCOR yang telah ada. Model *Green SCOR* ini menambahkan beberapa pertimbangan yang terkait dengan lingkungan didalamnya. Dengan begitu model ini dijadikan alat untuk mengelola dampak lingkungan dari suatu rantai pasok. Tujuannya untuk menciptakan suatu analisis yang nantinya memberikan gambaran akan hubungan dari fungsi rantai pasokan dengan aspek lingkungan agar tercipta peningkatan kinerja manajemen diantara keduanya (Taylor, 2003)

Kesadaran akan pentingnya peran dari semua pihak untuk menciptakan produk yang murah, berkualitas dan cepat inilah yang awalnya melahirkan sebuah konsep baru di tahun 1990-an yaitu mengenai *Supply chain*. Menurut Harrison (2008) *Supply chain* adalah jaringan mitra

yang secara kolektif mengubah komoditas dasar (dihulu) kedalam produk jadi (dihilir) yang bernilai bagi pelanggan akhir dan yang mengelola kembali dimasing-masing tahap.

Menurut Pujawan (2010) *Supply chain* merupakan jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan mengenai *Supply chain* adalah suatu pengintegrasian jaringan mitra perusahaan-perusahaan dari seluruh aktivitas mulai dari perancangan, desain dan kontrol arus material dan informasi sepanjang rantai pasok yang bertujuan untuk mengoptimalkan kepuasan konsumen sekarang dan dimasa depan.

Berdasarkan definisi tersebut maka bisa dikatakan bahwa *Supply chain* merupakan *logistic network*. Revolusi kualitas pada akhir tahun 1980 dan revolusi *Supply chain* pada awal tahun 1990 memperjelas bahwa praktik terbaik memerlukan integrasi pengelolaan lingkungan dengan aktivitas operasi yang dilakukan secara kontinu (Srivastava, 2017). Permintaan pasar global dan tekanan pemerintah mendorong perusahaan menjadi lebih *sustainable*.

Hal tersebut menjadi pendorong bagi banyak perusahaan untuk mengintegrasikan aspek ramah lingkungan (*green*) kedalam konsep *Supply chain*. Ketika suatu perusahaan berusaha untuk mencapai keberlanjutan (*sustainability*) dalam aspek lingkungan, manajemen harus memperluas usaha mereka untuk meningkatkan praktik yang berhubungan dengan lingkungan di sepanjang *Supply chain* (Vachon dan Klassen, 2008). Semua faktor yang mempengaruhi elemen khusus dalam suatu rantai (*chain*) akan diperpanjang ke rantai (*chain*) lainnya (Sabri dan Beamon, 2000). Penilaian proses internal (*midstream*) perusahaan harus digabungkan dengan proses eksternal (*upstream dan midstream*) yang melibatkan pemasok (*supplier*), agen penyalur

barang (*distributor*) dan pelanggan (*customer*) (Hendra dan Prima, 2012). Berdasarkan beberapa uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada *Green Supply Chain* merupakan pengintegrasian aktivitas-aktivitas mulai dari pembelian, proses manufaktur, pengelolaan material, distribusi dan pemasaran yang ramah lingkungan serta *reverse logistic*. (Linton et al, 2017; Zhu dan Sarkis, 2006; Srivastava, 2017).

Green supply chain sangat penting dalam kesuksesan implementasi dari *industrial ecosystem* dan *industrial ecology*. Semua aktivitas disepanjang *supply chain* memiliki resiko dan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu diperlukannya pengelolaan *supply chain* yang sadar lingkungan dengan mempertimbangkan dampak lingkungan akhir dan sekarang dari semua produk dan proses dalam rangka melindungi lingkungan, meliputi :

1. Perancangan yang ramah lingkungan (*green design*)
2. Proses manufaktur yang ramah lingkungan (*green manufacture*)
3. *Reverse logistic*
4. Pengelolaan limbah (*waste management*)

Fungsi dari pengukuran kinerja *Green Supply Chain* adalah untuk menciptakan sebuah *supply chain* (rantai pasok) yang efektif dan efisien yang ramah lingkungan. Perkembangan *supply chain* modern yang mulai berkembang saat ini bertujuan untuk mengurangi ketidakpastian atau resiko dalam *supply chain* sehingga secara positif mempengaruhi inventori, waktu siklus, waktu proses dan pelayanan pelanggan. Semua itu berperan dalam peningkatan daya saing dan profitabilitas perusahaan. Keuntungan dan tujuan sistem pengukuran kinerja dalam *Green Supply Chain* hanya bisa diperoleh bila semua proses dan operasi diintegrasikan

secara menyeluruh. Tujuan dari proses ini adalah untuk menghasilkan sebuah sistem kontrol putaran tertutup dan proaktif (Hendra dan Prima, 2012).

Salah satu aspek fundamental dalam pengukuran kinerja *Green Supply Chain* adalah pengukuran kinerja dan perbaikan secara berkelanjutan. Manajemen kinerja yang efektif memerlukan sistem pengukuran kinerja yang mampu mengevaluasi kinerja *Green Supply Chain* yang ada secara holistik.

2.2.2 Komponen Utama dalam Model *Green SCOR*

Menurut Ulfa (2018), terdapat 5 komponen utama dalam model *Green SCOR* yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya :

1. *Plan*, merupakan tahapan awal yang dilakukan di dalam seluruh rangkaian rantai pasok. Dalam model *Green SCOR* termasuk didalamnya perencanaan untuk meminimalkan konsumsi energi, penanganan dan penyimpanan bahan berbahaya, pembuangan limbah biasa dan berbahaya.
2. *Source*, berfokus pada proses pengadaan bahan baku. Termasuk didalamnya pemilihan pemasok yang ramah lingkungan, *packaging* yang ramah lingkungan, bahan lolos *quality control*.
3. *Make*, proses pembuatan produk dengan mempertimbangkan efeknya terhadap lingkungan. Indikatornya adalah produk berkualitas, bebas zat berbahaya, lebih cepat dari target dan efisien bahan.

4. *Deliver*, merupakan proses untuk memenuhi permintaan pelanggan, meliputi pengelolaan pesanan, transportasi dan distribusi. Untuk *deliver* indikatornya adalah pengiriman di atas target, distribusi skala besar dan desain kemasan fleksibel.
5. *Return*, merupakan kegiatan pengembalian produk karena berbagai alasan. Indikator dari *return* adalah memperbaharui produk dan minim pengembalian.
6. *Enable*, proses yang memungkinkan untuk mendukung realisasi dan tata kelola perencanaan dan pelaksanaan proses rantai pasokan.

Kemudian pada *Green SCOR* ini terdapat atribut kinerja yang digunakan untuk mengevaluasi rantai pasok, diantaranya :

1. Aspek Keandalan (*Reliability*)

Kemampuan untuk memberikan produk yang dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dalam proses pembuatan produknya. Seperti contoh kemampuan dalam mengurangi emisi udara, bahan bakar dari transportasi yang digunakan. Dan juga kemampuan dalam penyimpanan dan pembuangan yang tepat dalam misi mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

2. Aspek Kemampuan Reaksi (*Responsiveness*)

Tingkat kecepatan dalam menanggapi atau merespon dalam pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan

3. Aspek Fleksibilitas (*Flexibility / Agility*)

Sejauh mana suatu perusahaan dapat bertemu dengan tuntutan lingkungan dari pelanggan. Seperti contoh *complaint* dari pelanggan akan produk dari perusahaan. bisa juga terkait dengan transportasi, daur ulang dan lain-lain.

4. Aspek Biaya (*Cost*)

Biaya terkait pada rantai pasok, biaya pembersihan serta biaya energi yang di gunakan

5. Aspek Aset (*Asset*)

Efektivitas organisasi daalm mengatur aset yang dapat mengurangi dampak lingkungan serta dapat menngurangi biaya internal.

2.2.3 Tahapan Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja *Green Supply Chain*

Tahapan perancangan sistem pengukuran kinerja *Green Supply Chain* pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Penentuan Tujuan Strategis

Tahap pertama dalam merancang sistem pengukuran kinerja *Green Supply Chain* adalah menentukan tujuan strategis. Tujuan strategis ditentukan berdasarkan atribut kinerja *green SCOR* (*reliability, responsiveness, flexibility, cost, asset*) yang disesuaikan dengan kondisi perusahaan.

2. Tahap Penentuan *Key Performance Indicator* (KPI)

Setelah menentukan tujuan strategis tahap selanjutnya adalah menentukan indikator-indikator yang berpengaruh pada kinerja *Supply Chain* dimana indikator-indikator tersebut ditentukan berdasarkan tujuan strategis yang sudah ditentukan sebelumnya.

3. Tahap Verifikasi KPI

Tahap ketiga dalam perancangan sistem pengukuran kinerja *Green Supply Chain* adalah verifikasi KPI yang sudah ditentukan sebelumnya. Jika indikator-indikator tersebut sudah sesuai dengan perusahaan maka indikator tersebut bisa digunakan dalam perancangan sistem

pengukuran kinerja *green supply chain*, jika tidak sesuai maka indikator tersebut dihapus dan kembali ketahap 2.

4. Tahap Pembobotan KPI dengan Metode AHP

Tahap terakhir dalam perancangan sistem pengukuran kinerja adalah pembobotan KPI yang sudah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Pembobotan ini dilakukan dengan menggunakan metode AHP dengan menggunakan *software expert choice*.

Terdapat dua metode yang digunakan dalam merancang sistem pengukuran kinerja *Supply chain* yaitu metode SCOR dan metode *Performance PRISM*. Tetapi hanya pengembangan dari metode SCOR yang memiliki referensi akurat dan cukup untuk digunakan sebagai acuan penelitian mengenai perancangan sistem pengukuran kinerja *Green Supply Chain* yaitu dengan menggunakan metode *Green SCOR*.

Menurut Ulfa (2018), adapun langkah-langkah dalam metode AHP sebagai berikut :

1. Menyusun hierarki dari permasalahan yang ada

Persoalan yang akan diselesaikan diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hierarki.

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1993), dalam berbagai persoalan skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Untuk skala perbandingan berpasangan, ditampilkan pada tabel berikut :

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama pentingnya	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang

		lainnya
5	Lebih Penting	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Sangat Penting	satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Mutlak Lebih Penting	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai Tengah	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

(Sumber: Ulfa, 2018)