

Perancangan Model Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Manajemen Pada PT. Japfa Comfeed Lampung

Feti Arman^{1*}, Leny Rudihartati²

^{1, 2} Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

¹FetiArman@sttnlampung.ac.id, ²lenyrudihartati@sttnlampung.ac.id

Email Penulis Korespondensi: FetiArman@sttnlampung.ac.id

Abstrak – PT. Japfa Comfeed Lampung mendistribusikan produk ke berbagai swalayan baik besar maupun kecil di wilayah Lampung. Tugas perusahaan adalah memberikan pelayanan yang baik agar produk dapat sampai kepada pelanggan melalui jalur distribusi dimana kinerja *Green Supply Chain Management* selama ini belum pernah dilakukan pengukuran. Dalam penelitian ini penulis merumuskan bagaimana merancang pengukuran kinerja *green supply chain management* untuk distribusi minyak kelapa sawit pada PT Japfa Comfeed Lampung dan faktor-faktor yang diperhatikan dalam mendukung distribusi minyak kelapa sawit pada sistem *green supply chain management* tersebut. Metodologi penelitian dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang memberikan kemudahan dalam penyajian data secara struktur dengan berbagai kriteria penilaian yang menjadi indikator KPI. Keseluruhan dari KPI tersebut digunakan untuk mengukur kinerja *Green Supply Chain Management* di PT Japfa Comfeed Lampung, dari perhitungan OMAX dan *traffic light system* di dapatkan bahwa 16 KPI masuk dalam kategori hijau, 12 KPI masuk dalam kategori kuning dan 16 KPI masuk dalam kategori merah. Selain itu juga, di dapatkan bahwa nilai kinerja GSCM PT Japfa Comfeed Lampung sebesar 5.8713. Adapun rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan adalah menerapkan metode dalam merencanakan pembelian bahan baku seperti perencanaan *MRP* (*Material Requirement Planning*).

Kata Kunci : Pengukuran, Kinerja, *Supply Chain*, AHP, SMART

1. PENDAHULUAN

Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif, persaingan di industri untuk menarik calon distributor sebagai mitra bisnis semakin berkembang pesat, terutama sejak pandemi Covid-19 berlalu. Perusahaan distributor yang mampu mempertahankan pasokan produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen dalam waktu yang tepat (real time) dan dengan biaya yang ekonomis di seluruh rantai produksi memiliki keunggulan kompetitif. Untuk mencapai hal ini, koordinasi yang efisien antara perusahaan ritel dengan berbagai pihak dalam rantai pasokan (*supply chain*) adalah suatu keharusan [1]. Upaya untuk mengurangi waktu tunggu (lead time) dalam rantai pasokan memungkinkan produk mencapai pelanggan dengan cara yang ekonomis. Koordinasi dalam rantai pasokan melibatkan lebih dari sekadar pengelolaan persediaan. Ini juga mencakup pertukaran informasi pasar yang sangat berharga untuk perencanaan perusahaan manufaktur. Kekurangan persediaan di distributor dapat berakibat pada kehilangan penjualan, sementara kelebihan persediaan tertentu dapat mengakibatkan penumpukan produk yang berujung pada peningkatan biaya pemeliharaan gudang penyimpanan [2].

Selain itu, koordinasi dengan toko-toko cabang, yang merupakan salah satu mata rantai pasokan, menjadi hal yang harus dilakukan. Kantor pusat harus dapat berbagi informasi dan mengumpulkan data tentang masing-masing pemasok untuk meningkatkan pengelolaan pasokan dan perencanaan penjualan produk secara lebih efektif. Pentingnya produk yang ekonomis, cepat, dan berkualitas telah mendorong perkembangan konsep baru pada tahun 1990-an. Konsep ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas keseluruhan perusahaan dalam rantai pasokan dengan mengoptimalkan waktu, lokasi, dan aliran kuantitas bahan. Melalui penerapan *supply chain management*, perusahaan manufaktur diharapkan mampu memenuhi kepuasan pelanggan, mengembangkan produk tepat waktu, mengurangi biaya persediaan dan pengiriman, serta mengelola industri dengan lebih cermat dan fleksibel [3]. Saat ini, konsumen semakin kritis dan menuntut produk tersedia secara tepat waktu dan di lokasi yang sesuai. Oleh karena itu, perusahaan yang mampu merespons dengan cepat akan mempertahankan pelanggan mereka, sedangkan yang tidak cukup responsif akan kehilangan pangsa pasar. Dalam konteks ini, *supply chain management* menjadi solusi terbaik untuk meningkatkan tingkat produktivitas dan daya saing antara perusahaan yang berbeda [4].

PT Japfa Comfeed Lampung adalah perusahaan manufaktur yang telah berdiri di Lampung selama belasan tahun dan fokus pada produksi pakan unggas dan ampas pakan unggas. Produk-produk mereka didistribusikan ke berbagai toko swalayan, baik yang besar maupun kecil, di wilayah Lampung. Namun, selama ini, perusahaan mengalami tantangan dalam pengiriman produk kepada pelanggan yang sering mengalami keterlambatan. Salah satu penyebabnya adalah peningkatan permintaan yang sulit diantisipasi, selain juga masalah dengan jalur distribusi tertentu yang terhambat oleh jalan rusak. Tugas utama perusahaan adalah memberikan pelayanan yang optimal agar produk mereka dapat sampai ke pelanggan sesuai dengan kebutuhan. Namun, kinerja *Green Supply Chain Management* selama ini belum pernah diukur atau dinilai secara sistematis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merumuskan model pengukuran kinerja dalam konteks *Green Supply Chain Management* untuk distribusi pakan unggas di PT Japfa Comfeed Lampung. Selain itu, penelitian ini juga berusaha untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang perlu diperhatikan dalam mendukung distribusi pakan unggas dalam kerangka *Green Supply Chain Management*.

Dalam penelitian ini, ruang lingkup masalah dibatasi pada perluasan distribusi produk, yang berfokus pada area distribusi untuk Wilayah Kota Bandar Lampung. Fokus penelitian juga ditekankan pada kuantitas bahan di departemen pengolahan serta ketersediaan tenaga kerja dalam perencanaan produksi. Dengan pembatasan ini, penelitian dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang kinerja distribusi dan manajemen rantai pasokan hijau di PT Japfa Comfeed Lampung. Tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah merancang sistem pengukuran kinerja Green Supply Chain Management yang sesuai untuk distribusi pakan unggas di PT Japfa Comfeed Lampung. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang krusial dalam mendukung distribusi pakan unggas dalam kerangka Green Supply Chain Management. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana memprediksi produksi di masa depan dan meningkatkan tingkat produksi secara optimal, sambil memperbaiki potensi kelemahan yang dapat memengaruhi perencanaan produksi

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

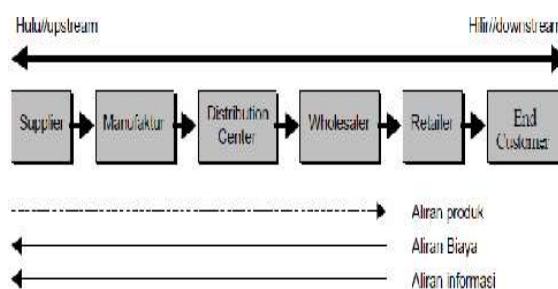
Istilah *supply chain* dan *supply chain management* sudah menjadi jargon yang umum dijumpai di berbagai media baik majalah manajemen, buletin, koran, buku ataupun dalam diskusi-diskusi. Namun tidak jarang kedua istilah diatas di persepsikan secara salah. Banyak yang mengkonotasikan *supply chain* sebagai suatu perangkat lunak aplikasi. Bahkan ada yang mempersepsikan bahwa *supply chain* hanya dimiliki oleh perusahaan manufaktur saja [5].

Dalam *supply chain* ada beberapa pemain utama yang merupakan perusahaan yang mempunyai kepentingan yang sama, yaitu *Supplies* (pemasok), *Manufactures*, *Distribution*, *Retail Outlet*, *Customers*. Hubungan antara ke lima pihak ini dapat dijabarkan sebagai berikut[6] :

- Chain 1 : Supplier*
- Chain 1-2-3 : Supplier-Manufactures-Distribution*
- Chain 1-2-3-4 : Supplier-Manufactures-Distribution-Retail Outlet*
- Chain1-2-3-4-5: Supplier-ManufacturesDistribution-Retail Outlet-Customer.*

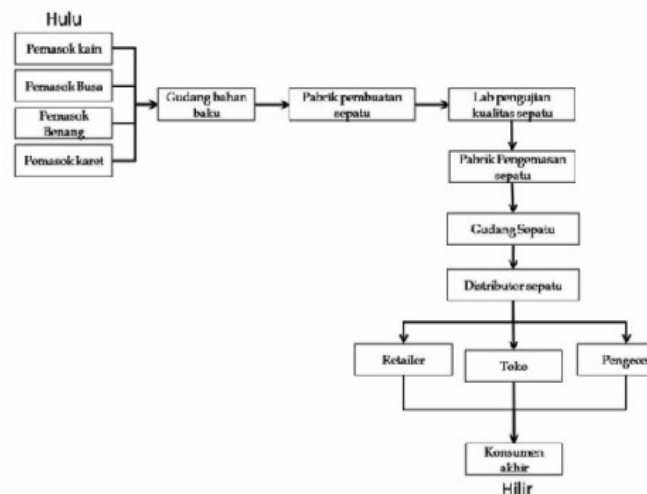
Ada 3 macam hal yang harus dikelola dalam supply chain yaitu[7] :

- Pertama, aliran barang dari hulu ke hilir contohnya bahan baku yang dikirim dari supplier ke pabrik, setelah produksi selesai dikirim ke distributor, pengecer, kemudian ke pemakai akhir.
 - Kedua, aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu dan
 - Ketiga adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir atau sebaliknya.
- e. Secara sederhana sebuah model struktur *Supply Chain* dapat disederhanakan seperti nampak dalam Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Model Sederhana Supply Chain

Supply Chain Management adalah merupakan aplikasi terpadu yang memberikan dukungan sistem informasi kepada manajemen dalam hal pengadaan barang dan jasa bagi perusahaan sekaligus mengelola hubungan diantara mitra untuk menjaga tingkat kesediaan produk dan jasa yang dibutuhkan oleh perusahaan secara optimal [8]. *SCM* mengintegrasikan mulai dari pengiriman order dan prosesnya, pengadaan bahan mentah, order tracking, penyebaran informasi, perencanaan kolaboratif, pengukuran kinerja, pelayanan purna jual, dan pengembangan produk baru. Jadi kalau supply chain adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang maupun mengirimkannya ke pemakai akhir, sedangkan *SCM* adalah metode, alat atau pendekatan pengelolaannya.



Gambar 2 Pemakai Supply Chain Dari Hulu ke Hilir

Melatar belakangi berkembangnya konsep *SCM* adalah akselerasi perubahan lingkungan bisnis disebabkan berkembangnya secara cepat faktor-faktor penting, antara lain:

- Tuntutan konsumen yang semakin kritis.
- Infrastruktur telekomunikasi, informasi, transportasi, dan perbankan yang semakin canggih memungkinkan berkembangnya model baru dalam aliran material / produk.
- Daur hidup produk sangat pendek seiring dengan perubahan-perubahan yang terjadi dalam lingkungan pasar.
- Kesadaran konsumen akan pentingnya aspek sosial dan lingkungan dalam kehidupan, menuntut industri manufaktur memasukkan konsep-konsep ramah lingkungan mulai dari proses perancangan produk, proses produksi maupun proses distribusinya

Menurut Ross, F.D awal perkembangan konsep *SCM* didasarkan pada dua fakta yaitu bahwa pada tahun 1960-an pabrikan dituntut untuk menurunkan biaya produksi dan perkembangan teknologi informasi khususnya internet yang mampu membantu merealisasikan suatu sistem terpadu sehingga mendorong perusahaan untuk melakukan efisiensi biaya bukan saja pada lingkup satu perusahaan saja. *Supply Chain* mencakup beberapa bagian diantaranya:

1. *Upstream Supply Chain*
2. *Downstream Supply Chain*

Tujuan utama *supply chain management* adalah :

1. Penyerahan / pengiriman produk secara tepat waktu demi memuaskan konsumen.
2. Mengurangi biaya.
3. Meningkatkan segala hasil dari seluruh supply chain
4. Mengurangi waktu.
5. Memusatkan kegiatan perencanaan dan distribusi.

2.1.1. *Supply Chain Operation Reference Model (SCOR Model)*

SCOR adalah suatu model acuan dari operasi *supply chain*. Model ini mengintegrasikan tiga elemen utama dalam manajemen yaitu business process reengineering, *benchmarking*, dan proses *measurement* ke dalam kerangka lintas fungsi dalam supply chain. SCOR membagi proses- proses supply chain menjadi 5 proses inti yaitu

1. *Plan*
2. *Source*.
3. *Make*.
4. *Deliver*.
5. *Return*[9]

2.1.2. *Green supply chain Management*

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*. Semua faktor yang mempengaruhi elemen khusus dalam suatu rantai (*chain*) akan diperpanjang ke rantai (*chain*) lainnya. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pada *green supply chain management*, penilaian proses internal (*midstream*) perusahaan harus digabungkan dengan proses eksternal (*upstream* dan *midstream*) yang melibatkan pemasok (*supplier*), agen penyalur barang (*distributor*) dan pelanggan (*customer*).

Revolusi kualitas pada akhir tahun 1980 dan revolusi *supply chain* pada awal tahun 1990 telah memperjelas bahwa praktik terbaik memerlukan integrasikan pengelolaan lingkungan dengan aktivitas operasi yang dilakukan secara kontinu. Selain itu, permintaan pasar global dan tekanan pemerintah mendorong bisnis menjadi lebih *sustainable*. Hal ini mendorong banyak perusahaan untuk mengintegrasikan aspek ramah lingkungan (*green*) ke dalam *supply chain*.

Green supply chain management dapat dinyatakan sebagai pembelian yang ramah lingkungan, proses manufaktur yang ramah lingkungan, pengelolaan material, distribusi dan pemasaran yang ramah lingkungan dan *reverse logistic*. *Green supply chain* sangat penting untuk kesuksesan implementasi dari *industrial ecosystem* dan *industrial ecology*. Semua aktivitas di sepanjang *supply chain* memiliki esiko dan dampak negatif terhadap lingkungan. Tujuan dari pengelolaan *supply chain* yang sadar lingkungan adalah mempertimbangkan dampak lingkungan akhir dan sekarang dari semua produk dan proses dalam rangka melindungi lingkungan alam [10].

2.1.3. Pengukuran kinerja Supply Chain

Kinerja *supply chain* adalah semua aktivitas pemenuhan permintaan dari pelanggan atau persentase dari aktivitas pemenuhan permintaan perusahaan kepada konsumennya. Adapun manfaat dari sistem pengukuran kinerja *supply chain* yang efektif antara lain :

1. Memberikan dasar untuk memahami sistem.
2. Mempengaruhi perilaku seluruh sistem.
3. Memberikan informasi mengenai hasil kerja sistem kepada setiap unit baik yang terlibat maupun yang tidak terlibat secara langsung di dalam rantai pasok [11].

2.1.4. Pengukuran Kinerja Dengan Manajemen Rantai Pasokan

Ide pengukuran kinerja diawali dari pengukuran studi gerak dan waktu pada operasi *manufacturing* yang dilakukan oleh Fredrick W. Taylor pada awal abad ke-20. Penelitian tersebut dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang ada untuk kemudian dianalisa untuk membuat standar kerja dari operator serta membuat kriteria obyektif untuk mengukur dan menetapkan kinerja dan efisiensi operator tersebut. Seiring dengan jaman, penelitian mengenai pengukuran kinerja tidak lagi difokuskan pada penelitian kinerja individual melainkan mulai mengarah pada pengukuran kinerja perusahaan [12].

2.2 Tahapan Penelitian

2.2.1 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data merupakan tahap kunci dalam penelitian yang berfungsi untuk menggali informasi yang diperlukan. Data yang terkumpul akan menjadi bahan dasar dalam proses pengolahan data. Berbagai metode pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi perusahaan. Data-data yang menjadi fokus pengumpulan mencakup beragam aspek dalam rantai pasokan, seperti informasi tentang *supply chain*, persediaan bahan baku, proses produksi, pelatihan tenaga kerja, pemasok bahan baku, pengiriman produk, distribusi, bahan baku yang ditolak, data produksi harian atau bulanan, serta penggunaan energi listrik dan bahan bakar minyak (BBM)

2.2.2 Tahap Pengolahan Data

Setelah berhasil mengumpulkan data yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data. Proses pengolahan data ini mencakup beberapa tahapan penting yang relevan dengan permasalahan yang ada. Berikut adalah tahapan pengolahan data yang dilakukan:

1. **Identifikasi Supply Chain Perusahaan:** Tahap awal ini melibatkan pengamatan sistem *supply chain* yang berlaku di PT Japfa Comfeed. Hal ini bertujuan untuk memahami dengan baik bagaimana rantai pasokan perusahaan ini beroperasi.
2. **Identifikasi Manajemen Perusahaan (Stakeholder):** Identifikasi manajemen perusahaan dan pihak-pihak terkait (*stakeholder*) memiliki dampak signifikan terhadap penentuan Key Performance Indicators (KPI) yang akan diterapkan dalam perusahaan. Penentuan *stakeholder* ini berkaitan dengan validasi KPI serta pembobotan masing-masing KPI menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).
3. **Penentuan Key Performance Indikator (KPI):** Dalam tahap ini, peneliti akan menentukan KPI berdasarkan penelitian sebelumnya dan referensi jurnal yang relevan dengan pengukuran kinerja berdasarkan Green Supply Chain Management (GSCM). KPI yang telah ditetapkan akan digunakan untuk mengukur kinerja perusahaan dalam konteks ramah lingkungan.
4. **Validasi Model Pengukuran Kinerja:** Validasi dilakukan untuk memeriksa apakah model pengukuran yang telah dibuat dapat efektif mengatasi permasalahan yang ada. Validasi dilakukan terhadap model pengukuran yang telah diidentifikasi dan dikembangkan sebelumnya. Metode validasi yang digunakan adalah "face validity," yang melibatkan pendapat dan pandangan dari para ahli atau *stakeholder* yang memiliki pemahaman mendalam tentang indikator-indikator pada model pengukuran kinerja GSCM.
5. **Pembobotan KPI dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP):** Pembobotan dilakukan untuk setiap indikator yang telah tervalidasi menggunakan metode AHP. *Stakeholder* yang relevan diminta untuk

mengisi kuesioner guna menentukan bobot prioritas masing-masing indikator yang terkait dengan aktivitas Green Supply Chain Management.

6. **Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Management:** Pada tahap ini, setiap KPI yang telah tervalidasi akan diukur untuk menilai pencapaian perusahaan terhadap masing-masing indikator tersebut. Hasil pengukuran ini akan digunakan dalam perhitungan Objective Matrix (OMAX).
7. **Scoring System dengan Metode Objective Matrix (OMAX):** Nilai pencapaian kinerja masing-masing KPI diperoleh dari data aktual PT Japfa Comfeed yang kemudian disesuaikan dengan setiap KPI. Proses perhitungan scoring system ini dilakukan menggunakan metode OMAX.
8. **Evaluasi Kinerja Green Supply Chain Perusahaan dengan Traffic Light System:** Hasil dari Scoring System yang menggunakan metode OMAX akan dievaluasi dengan menggunakan Traffic Light System. Dengan metode ini, dapat dinilai apakah pencapaian PT Japfa Comfeed terhadap target KPI sudah memadai atau perlu perbaikan.

Tahapan-tahapan di atas merupakan bagian penting dari proses pengukuran dan evaluasi kinerja *Green Supply Chain Management* di PT Japfa Comfeed, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan operasional perusahaan dalam aspek lingkungan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang menganalisis hubungan antara kinerja *SCM* dan kolaborasi yang berkelanjutan dengan metode Balanced Scorecard (BSC). Hasil penelitian adalah: Pertama, ada hubungan antara pembelajaran (*learning*), proses (*process*), pelanggan (*customer*), dan kinerja keuangan (*financial performance*). Kedua, kolaborasi yang berkelanjutan berkaitan dengan kinerja keuangan saat tidak ada hubungannya dengan pembelajaran, proses, dan kinerja pelanggan. Pengukuran kinerja dan key performance indicator (KPI) pada sistem Logistik dan fungsi *SCM* dapat dilaksanakan dari kegiatan internal atau outsource ke logistik pihak ketiga (3PL) penyedia layanan, melalui wholesale distributor, atau kombinasi keduanya [11].

Dalam analisis kinerja Green Supply Chain Management di PT. Japfa Comfeed Lampung, ditemukan 16 KPI dalam kategori hijau, 12 KPI dalam kategori kuning, dan 16 KPI dalam kategori merah. Prioritas perbaikan utama adalah untuk KPI dalam kategori merah. Diantaranya, perlu diberikan perhatian pada pengadaan bahan baku yang berdasarkan perkiraan dan kurang memperhatikan fluktuasi permintaan produk. Rekomendasi perbaikan mencakup penggunaan metode peramalan, seperti metode Winter dan Dekomposisi, serta penerapan Material Requirement Planning (MRP) dengan teknik lot sizing, seperti teknik silver meal. Selain itu, dianjurkan untuk meningkatkan pemahaman karyawan melalui pelatihan.

3.1. Pembahasan

Stakeholder merupakan semua pihak yang terlibat dan memiliki kepentingan terhadap sistem rantai pasok secara langsung maupun tidak langsung. Identifikasi kebutuhan yang berhubungan dengan lingkungan dari masing-masing *stakeholder* dilakukan berdasarkan peran dan fungsi dari pihak yang terlibat. Kebutuhan setiap *stakeholder* diperoleh melalui data primer dan data sekunder.

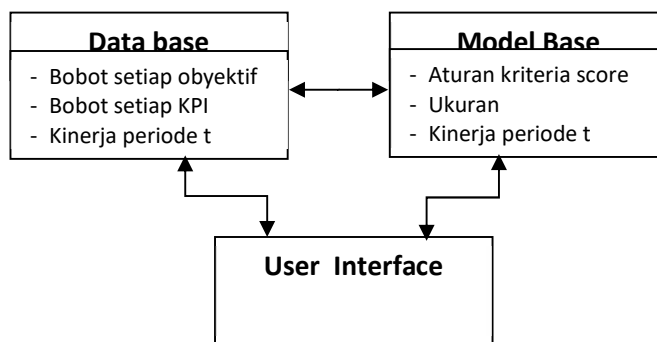
3.1.1. Perancangan Model Pengukuran Kinerja *Green supply chain*

Objektif merupakan pernyataan hasil yang ingin dicapai pada waktu tertentu. Penentuan tujuan dilakukan dengan mempertimbangkan korelasi dari kebutuhan tiap *stakeholder*. Adapun *green objectives* dapat dilihat pada Tabel 1. berikut :

Tabel 1. Green Objective dan Stakeholdernya

No	Objective	Stakeholder
1.	Pemilihan supplier yang tepat	Bagian Pengadaan Perusahaan
2.	Kinerja supplier terkait lingkungan	Bagian Pengadaan Perusahaan
3	Transportasi dan pengiriman yang ramah lingkungan	Bagian Logistik Perusahaan
4	Minimasi material berbahaya	Bagian Pengadaan Perusahaan, Bagian Logistik Perusahaan
5	Minimasi penggunaan sumber daya	Bagian Logistik Perusahaan
6	Minimasi dan pengelolaan limbah	Semua unit bisnis
7	Peningkatan pelatihan Green SCM	Semua internal stake holder perusahaan
8	Maksimasi penggunaan kembali pemulihan dan daur ulang sumber daya	Bagian Logistik Perusahaan

Kuesioner awal berisikan 54 KPI diberikan pada pihak manajer PT Japfa Comfeed Lampung untuk dilakukan validasi. Setelah dilakukan validasi didapatkan 44 KPI yang valid. Selanjutnya pembobotan dilakukan dengan menggunakan *software Expert Choice 11*, perhitungan *scoring system* menggunakan *Objective Matrix* (OMAX) dan analisa *Traffic Light System* untuk menentukan apakah indikator kinerja masuk pada kategori hijau, kuning atau merah, berikut gambar 3 Rancangan kerangka kerja pengukuran kinerja [13]



Gambar 3 Rancangan Kerangka Kerja Pengukuran Kinerja

3.1.2. Identifikasi dan Formulasi KPI

Key performance indicator (KPI) digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian tujuan. *KPI* diidentifikasi dari *metric green supply chain operations reference (green SCOR)* berdasarkan obyektif yang diharapkan oleh masing-masing stakeholder [14]. Adapun langkah-langkah dalam identifikasi KPI sebagai berikut :

1. Identifikasi semua indikator yang berhubungan dengan aspek *green* pada *metric SCOR*.
2. Identifikasi indikator tambahan yang tidak terdapat pada *metric SCOR*.
3. Identifikasi indikator yang relevan dengan obyektif yang telah ditetapkan.
4. Seleksi indikator berdasarkan ada atau tidaknya data pendukung.
5. Verifikasi *key performance indicator (KPI)*.

3.1.3. Pembobotan Perspektif

Pada level 1 dilakukan pembobotan pada empat perspektif *Supply Chain Manajemen (SCM)*, yaitu *green procurement*, *green manufacture*, *green distribution*, dan *reverse logistic*. Hasil pembobotan perspektif pada Tabel 2.

Tabel 2. Perspektif Pembobotan *GSCM*

No	Nama Perspektif	Bobot
1	<i>Green Procurement (P)</i>	25%
2	<i>Green Manufacture (M)</i>	25%
3	<i>Green Distribution (D)</i>	25%
4	<i>Reverse Logistics (R)</i>	25%

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa seluruh perspektif memiliki bobot yang sama yaitu bernilai 0.25 Hal ini menandakan bahwa setiap perspektif memiliki tingkat kepentingan yang sama.

3.1.4. Pembobotan Obyektif

Pada level 2 dilakukan pembobotan pada masing-masing obyektif dalam perspektif *GSCM*, untuk mendapatkan nilai bobot *KPI* terhadap perusahaan dilakukan dengan cara *Nilai Total Hasil Kuesioner X 100%*, Sehingga mendapatkan hasil pembobotan untuk tiap obyektif tertera pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Pembobotan Obyektif

Perspektif	Obyektif	Bobot
Green Procurement (P)	Supplier yang melakukan pengolahan limbah (P1)	0,45
	Efisiensi penggunaan bahan baku (P2)	0,64
	Pemanfaatan bahan baku (P3)	0,275
	Efisiensi penggunaan air (M1)	0,280
Green Manufacture (M)	Efisiensi penggunaan energi (M2)	0,178
	Efisiensi penggunaan bahan baku (M3)	0,196
	Pengelolaan di lantai produksi (M4)	0,221
	Pengelolaan sumber daya manusia (M5)	0,102
	Pemanfaatan limbah (M6)	0,066
	Pemakaian kemasan ramah lingkungan (D1)	0,313
Green Distribution (D)	Distribusi produk (D2)	0,137
	Pemanfaatan storage (D3)	0,197
	Pemanfaatan energi pada proses distribusi (D4)	0,256
	Pemanfaatan produk rusak (D5)	0,097

3.1.5. Pembobotan KPI

Pada level 3 dilakukan pembobotan pada tiap-tiap KPI. *Inkonsistensi* dapat terjadi karena kesalahan dalam pengisian kuisioner dimana preferensi pengisi dalam perbandingan antar atribut kurang tepat. Nilai pembobotan yang telah dihasilkan akan digunakan dalam perhitungan *scoring system*. Hasil pembobotan KPI dapat dilihat pada Tabel 4.berikut ini.

Tabel 4. Pembobotan Key Performance Indicators

Persepektif	Objective	Kode KPI	Bobot
P	P1	P101	0,1125
		P102	0,1652
		P201	0,196
		P202	0,137
		P203	0,064
	P2	P204	0,064
		P205	0,064
		P206	0,064
		P207	0,061
		P208	0,061
		P209	1
		P210	0,1125
		P211	0,1025
		P301	0,1125
	P3	M101	0,1125
M	M1	M201	0,1125
		M202	0,061
	M2	M301	0,1026
		M302	0,2078
		M303	0,540
		M304	0,1125
	M3	M305	1
		M306	0,1125
		M307	0,1125
		M308	0,1125
		M309	0,1125
	M4	M401	0,1125
		M402	0,1125
	M5	M501	0,1125
		M502	0,2125
		M503	1
D	M6	M601	0,1125
		M602	0,1125
		M603	0,1125
	D1	D101	0,1125
		D102	0,1125
	D2	D201	1
		D202	0,1825
		D301	0,3225
		D401	0,2025
		D501	0,1125
R	R1	R101	1
		R102	0,1125
		R103	0,1125

Berdasarkan Tabel 4. didapatkan bahwa KPI P209, M305, M503, D201, dan R101 memiliki bobot paling tinggi dengan bobot 1, sedangkan KPI P207, P208, dan M202 memiliki bobot paling rendah dengan bobot 0,061. Untuk memperoleh pembobotan yang mencakup nilai bobot masing-masing KPI maka dilakukan perhitungan untuk perkalian bobot dari ketiga level tersebut.

3.2. Scoring System

Perhitungan *scoring system* dilakukan menggunakan *objective matrix*. Hasil *scoring system* untuk perspektif *green procurement* didapatkan 3 KPI termasuk dalam kategori hijau dan 11 KPI berada dalam kategori merah dengan pencapaian kinerja perspektif *green procurement* sebesar 6,109. Pada perspektif *green manufacture* didapatkan 10 KPI berada dalam kategori hijau, 8 KPI berada dalam kategori kuning, dan 2 KPI berada dalam

kategori merah dengan pencapaian kinerja perspektif *green manufacture* sebesar 5,69. Selanjutnya untuk perspektif *green distribution* didapatkan 2 KPI berada dalam kategori hijau, 3 KPI berada dalam kategori kuning, dan 2 KPI berada dalam kategori merah dengan pencapaian kinerja perspektif *green distribution* sebesar 6,542. Sedangkan untuk perspektif *reverse logistics* didapatkan 1 KPI berada dalam kategori hijau, 1 KPI berada dalam kategori kuning, dan 1 KPI berada dalam kategori merah dengan pencapaian kinerja perspektif *reverse logistics* sebesar 5,229. Setelah dilakukan perhitungan nilai pencapaian kinerja tiap perspektif *Green Supply Chain*, kemudian dapat dihitung nilai kinerja *Green Supply Chain* PT Japfa Comfeed Lampung. Nilai Kinerja *Green Supply Chain* PT Japfa Comfeed Lampung didapatkan dari penjumlahan $\sum$ Nilai KPI masing-masing perspektif. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Nilai Kinerja Green Supply Chain} &= \\ \sum \text{Nilai KPI setiap Perspektif} & \quad (\text{Pers.1}) \\ \text{Nilai Kinerja Supply Chain} & \\ &= 1,52725 + 1,42352 + 1,6132 \\ &+ 1,3073 = 5,8713 \end{aligned}$$

Gambar 4 Jumlah KPI Tiap Prespektif

Dari perhitungan nilai kinerja *green supply chain management (GSCM)* didapatkan nilai sebesar 5.8713 yang menandakan bahwa kinerja *GSCM* di PT Japfa Comfeed Lampung masih perlu mendapatkan pengawasan dan perhatian yang lebih untuk dapat ditingkatkan menjadi lebih baik.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis hasil maka didapatkan kesimpulan bahwa rancangan sistem pengukuran kinerja *Green Supplay Chain Manajemen* berdasarkan 4 perspektif diperoleh 44 *Key Performance Indikator (KPI)* yang valid, dimana KPI tersebut terdiri dari 14 KPI dari perspektif *green procurement*, 20 KPI dari perspektif *green manufacture*, 7 KPI dari perspektif *green distribution* dan 3 KPI dari perspektif *reverse logistic*. Keseluruhan dari KPI tersebut digunakan untuk mengukur kinerja *green supply chain management* dan perhitungan OMAX dan *traffic light system* didapatkan ada 44 faktor yang mendukung distribusi produk pakan unggas pada sistem *green supply chain management* PT. Japfa Comfeed Lampung yakni 16 KPI kategori hijau, 12 KPI kategori kuning dan 16 KPI kategori merah. sehingga didapatkan nilai pencapaian terbaik dari perspektif *green distribution* dengan nilai pencapaian sebesar 6.45281, diikuti oleh perspektif *green procurement* dengan nilai pencapaian sebesar 6.109, kemudian perspektif *green manufacture* dengan nilai pencapaian sebesar 5.69, dan yang paling buruk perspektif *reverse logistic* dengan nilai pencapaian sebesar 5.2292. Selain itu juga didapatkan bahwa nilai kinerja *GSCM* PT Japfa Comfeed Lampung sebesar 5.8713.

Sehingga, dapat direkomendasikan perbaikan untuk 16 indikator kinerja yang pencapaiannya jauh di bawah target yang diharapkan. Hal ini dapat dicapai dengan menerapkan metode tertentu dalam merencanakan pembelian bahan baku, seperti melakukan peramalan untuk memahami permintaan produk dan melakukan perencanaan material requirement planning. Selain itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan dan pemahaman karyawan terkait teknik-teknik perencanaan bahan baku yang tepat, melalui pelatihan yang tepat. Selanjutnya, pengembangan penelitian dapat mencakup perancangan aplikasi perangkat lunak pengukuran kinerja berbasis web yang mengintegrasikan seluruh unit perusahaan, sehingga informasi dapat diakses secara real-time

REFERENCES

- [1] H. Maret Wijaya, G. Deswanto, and R. Hidayat, "Analisis Perencanaan Supply Chain Management (Scm) Pada Pt. Kyo Kopi Indonesia," *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 6, pp. 795–806, 2021, doi: 10.31933/jemsi.v2i6.653.
- [2] M. A. Ariharti, M. Hubeis, and S. Suryahadi, "Supply Chain Management in the Development of Micro, Small and Medium Enterprises Competitiveness of Processed Food," *J. Apl. Manaj.*, vol. 15, no. 3, pp. 422–431, 2017, doi: 10.21776/ub.jam.2017.015.03.07.
- [3] R. Anantia, S. Angelina, J. Valeria, and J. Kolaboratif Sains, "Analisis Supply Chain Management pada PT. Toyota Manufacturing Indonesia Analysis of Supply Chain Management at PT. Toyota Manufacturing Indonesia OPEN ACCESS," vol. 6, no. 6, pp. 503–508, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>
- [4] A. Y. Fitrianto, B. Sudaryanto, and J. Manajemen, "'PENGARUH SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TERHADAP KINERJA OPERASIONAL OUTLET' (Studi Pada Counter Handphone yang terdaftar di PT. Multikom Indonesia Cabang Semarang)," *Diponegoro J. Manag.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–11, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/dbr>
- [5] M. Retnowo and A. F. Waluyo, "Penerapan Supply Chain Management Untuk Mengoptimalkan Produksi Berdasarkan Persediaan Barang," ... *Artif. Intell.*, pp. 157–164, 2022, [Online]. Available: <https://jisai.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/jisai/article/view/71>

- [6] E. B. Setiawan and A. Setiyadi, "Implementasi Supply Chain Management (Scm) Dalam Sistem Informasi Gudang Untuk Meningkatkan," *Stmik Amikom*, vol. 4, no. Febuari, pp. 13–25, 2017.
- [7] N. Alam and S. Tui, "Pengaruh Supply Chain Management Terhadap Keunggulan Kompetitif dan Kinerja Pada Perusahaan Manufaktur," *YUME J. Manag.*, vol. 5, no. 3, pp. 367–382, 2022, doi: 10.37531/yume.vxix.324.
- [8] U. Mudhifatul Jannah and Z. N. Rahmawati, "Analysis Supply Chain Management (SCM) Planning of Juice Production by UKM Larasati," *Dialekt. J. Ekon. dan Ilmu Sos.*, vol. 5, no. 2, pp. 173–184, 2020, doi: 10.36636/dialektika.v5i2.451.
- [9] V. S. Nabila, M. I. Lubis, and S. Aisyah, "Analisis Perencanaan Supply Chain Management pada Seneca Coffe Studio Kota Medan," *J. Ilmu Komputer, Ekon. dan Manaj.*, vol. 2, no. 1, pp. 1734–1744, 2022.
- [10] H. Sucahyowati, "Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management)," *Maj. Ilm. Gema Marit.*, vol. 13, no. 1, pp. 20–28, 2011, doi: 10.37612/gema-maritim.v13i1.19.
- [11] A. Gunasekaran, C. Patel, and R. E. McGaughey, "A framework for supply chain performance measurement," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 87, no. 3, pp. 333–347, 2004, doi: 10.1016/j.ijpe.2003.08.003.
- [12] N. E. Helwig, S. Hong, and E. T. Hsiao-wecksler, *Supply Chain Management*.
- [13] I. H. handayani, Tri; Handayani, Ita; Ikasari, "Buku Statistika Dasar," *Angew. Chemie Int. Ed. 6(11)*, 951–952., pp. 5–24, 2019.
- [14] S. Chopra and P. Meindl, *Supply Chain Management. Strategy, Planning & Operation*. 2007. doi: 10.1007/978-3-8349-9320-5_22.