

PERANCANGAN ALAT UKUR KINERJA RANTAI PASOK PRODUK MASKER DENGAN PENDEKATAN *GREEN SCOR*

Daru Cahyo Wibowo¹, Sri Hartini²

e-mail : darucahyo@students.undip.ac.id

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

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

Abstrak

PT Sentral Medika Indonesia (SMI) merupakan perusahaan produsen produk masker di Kota Semarang. Kenaikan permintaan akibat COVID-19 menyebabkan terjadinya keterbatasan pasokan bahan baku dari pemasok, dan belum adanya sistem peramalan permintaan sehingga berpengaruh pada pengiriman produk ke pelanggan. Selain itu belum adanya sistem daur ulang yang tepat menyebabkan perusahaan membakar produk cacat yang dihasilkan. Meski begitu perusahaan masih belum memiliki sistem penilaian kinerja yang dapat membantu mengetahui ketercapaian performansi perusahaan. Oleh karena itu dibutuhkan penilaian kinerja rantai pasok menggunakan pendekatan *Green SCOR*. Tujuan penelitian ini adalah merancang alat ukur kinerja rantai pasok yang tepat, menilai kinerja rantai pasok, serta memberikan rekomendasi perbaikan. Dari hasil pengolahan data, didapatkan 16 indikator kinerja yang telah divalidasi perusahaan dengan nilai kinerja rantai pasok sebesar 54,389 yang diklasifikasikan sebagai rata-rata (*average*). Perbaikan dilakukan pada 6 indikator kinerja yang berada pada kuadran A diagram *importance-performance analysis* (IPA) yang memiliki arti indikator tersebut perlu difokuskan. Salah satu perbaikannya ialah dengan menambah jumlah pemasok sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap pemasok tertentu dan mengurangi risiko terjadinya keterlambatan pengadaan akibat adanya keterbatasan bahan baku dari pemasok.

Kata kunci : Pengukuran Kinerja Rantai Pasok, *Green SCOR*

Abstract

PT Sentral Medika Indonesia (SMI) is a company that produces masks in the city of Semarang. The increase in demand due to COVID-19 has resulted in limited supply of raw materials from suppliers, and the absence of a demand forecasting system that affects product delivery to customers. In addition, the absence of a proper recycling system has caused companies to burn defective products. Even so, the company still does not have a performance appraisal system that can help determine the company's performance achievement. Therefore, it is necessary to assess supply chain performance using the Green SCOR approach. The purpose of this research is to designing appropriate supply chain performance measurement tools, assess supply chain performance, and provide recommendations for company improvement. From the results of data processing, obtained 16 performance indicators that have been validated by the company with a supply chain performance value of 54.389 which is classified as average. Improvements were made to 6 performance indicators that are in quadrant A of the importance-performance analysis (IPA) diagram, which means that these indicators need to be focused. One of the improvements is to increase the number of suppliers so as to reduce dependence on certain suppliers and reduce the risk of procurement delays due to limited raw materials from suppliers.

Keywords: Supply Chain Performance Measurement, *Green SCOR*

1. Pendahuluan

Pada era globalisasi, organisasi-organisasi besar di dunia telah fokus dalam keunggulan optimasi dan integrasi rantai pasok. Semakin ketatnya persaingan bisnis menuntut setiap perusahaan untuk menyusun ulang strategi dan taktik bisnisnya sehari-hari. Pokok dari sebuah persaingan industri terletak pada implementasi dalam menghasilkan produk atau jasa yang lebih baik, lebih murah, dan lebih cepat oleh perusahaan dibandingkan pesaing di bidang yang sama (Amit & Zott, 2010). Dalam masa pandemi covid-19 seperti saat ini, persaingan industri yang bergerak di bidang farmasi dan alat kesehatan meningkat seiring dengan meningkatnya risiko beraktivitas akibat COVID-19. Intensitas yang terus meningkat seiring dengan mutasinya virus covid-19, menyebabkan kurangnya alat uji, masker, alat pelindung diri (APD) dan ventilator (Rini & Abdul, 2020).

Rantai pasok merupakan jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan produk ke pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya terdiri dari pemasok, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan pendukung seperti jasa logistik (Pujawan & Mahendrawathi, 2010). Rantai pasok yang baik sangat penting dalam persaingan industri di masa sekarang karena rantai pasok yang baik dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, menurunkan biaya, meningkatkan pendapatan, dan memanfaatkan aset dengan lebih efisien.

Selama dekade terakhir, kebutuhan organisasi dalam mengembangkan sistem penilaian kinerja untuk rantai pasoknya menjadi semakin jelas. Untuk mengatasi permasalahan kinerja rantai pasok yang kompleks, berbagai model dan *framework* telah dikembangkan untuk menjawab kebutuhan pengembangan sistem pengukuran kinerja rantai pasok (Bai, Sarkis, Wei, & Koh, 2012). Suatu perusahaan perlu memperbanyak usaha untuk meningkatkan praktek yang berhubungan dengan lingkungan di sepanjang rantai pasoknya apabila ingin mencapai keadaan yang keberlanjutan (*sustainability*) (Vachon & Klassen, 2008).

Rantai pasok yang telah memperhitungkan aspek lingkungan dapat dikategorikan ke dalam *Green Supply Chain Management* (GSCM). GSCM merupakan pengintegrasian aspek lingkungan ke dalam seluruh proses rantai pasok dari hulu ke hilir. Penambahan aspek '*green*' pada manajemen rantai pasok mengatasi pengaruh dan hubungan antara manajemen rantai pasok dengan lingkungan (Srivastava, 2007).

Penelitian ini akan membahas rantai pasok produk masker yang terdiri dari pemasok, pabrik, distributor hingga pelanggan yang berupa ritel. PT Sentral Medika Indonesia (SMI) merupakan perusahaan yang berada pada rantai pasok tersebut sebagai pihak pabrik yang memproduksi masker. Pada segi ekonomi, melonjaknya kasus Covid-19 pada tahun 2020 menyebabkan terjadinya keterbatasan jumlah bahan baku yang tersedia untuk dikirimkan kepada

perusahaan. Akibatnya dalam setahun pengadaan bahan baku utama terlambat 2 kali dan berujung pada ketidak tepatan pengiriman kepada pelanggan.

Pada segi lingkungan, proses produksi masker menghasilkan limbah sebanyak kurang lebih 2% dari total produksi atau sekitar 2000 masker yang cacat. Dikarenakan perusahaan belum mengetahui sistem daur ulang bahan *non-woven* yang tepat, barang *reject* yang sebetulnya masih dapat dimanfaatkan kembali tersebut dibakar, meskipun sejatinya 3 dari 5 bahan baku masker dapat didaur ulang. Kemudian di sisi produksi masker, mesin produksi bekerja selama 18 jam tanpa henti sehingga rata-rata penggunaan daya listrik PT SMI mencapai 2520 kWh setiap bulan. Penggunaan tersebut tidak sejalan dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Nomor 14 tahun 2012 yang menghimbau pengguna energi untuk melakukan manajemen energi dan/atau penghematan energi.

Meskipun dengan permasalahan yang ada, perusahaan masih belum memiliki sistem pengukuran kinerja sehingga perusahaan tidak dapat mengetahui ketercapaian performansinya. Dampaknya, perusahaan tidak dapat mengetahui letak kekurangan yang terjadi pada rantai pasoknya sehingga dapat mengambat perkembangan perusahaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan perancangan alat ukur kinerja rantai pasok di PT SMI menggunakan pendekatan metode *Green SCOR* untuk merancang pengukuran kinerja berkonsep GSCM yang dapat membantu manajemen perusahaan dalam mengetahui ketercapaian performansi rantai pasok secara keseluruhan serta menjadikan sistem pengukuran kinerja tersebut sebagai tolok ukur pengembangan perusahaan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 *Green Supply Chain Management*

Suatu perusahaan perlu memperbanyak usaha untuk meningkatkan praktek yang berhubungan dengan lingkungan di sepanjang rantai pasoknya apabila ingin mencapai keadaan yang keberlanjutan (*sustainability*) (Vachon & Klassen, 2008). Semua faktor yang mempengaruhi elemen khusus dalam suatu rantai akan diperpanjang ke rantai lainnya (Sabri & Beamon, 2000). Pada konsep GSCM, terdapat sejumlah kegiatan yang dilakukan untuk meminimasi dampak lingkungan, yaitu *green design*, *green purchasing*, penghematan sumber daya yang digunakan, pengurangan penggunaan material yang berbahaya, serta melakukan *recycle* atau *reuse* terhadap suatu produk (Beamon, 1999).

Menurut (Zhu, Sarkis, & Lai, 2012), penerapan GSCM dapat meningkatkan performa dari perusahaan dan memberikan keuntungan kompetitif bagi sebuah perusahaan. Penerapan GSCM dapat diselaraskan dengan konsep *lean manufacturing*. Dimana pada konsep *lean manufacturing* aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah akan dihilangkan atau dieliminasi, sedangkan aktivitas yang memberikan nilai tambah dan aktivitas yang perlu dilakukan akan

dipertahankan. Efisiensi ini dapat memangkas biaya produksi secara keseluruhan (Hartini & Ciptomulyono, 2015).

2.2 Pengukuran Kinerja

Pengukuran merupakan aspek kunci dari manajemen kinerja. Apabila kinerja tidak diukur, maka tidak akan dapat meningkatkannya (Dharma, 2012). Pengukuran kinerja merupakan suatu alat manajemen yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan akuntabilitas, serta untuk menilai pencapaian tujuan dan sasaran (Moeheriono, 2012).

2.3 Model Green Supply Chain Operation Reference

Konsep *Green Supply Chain Operation Reference* (*Green SCOR*) adalah menciptakan sebuah alat analisis yang memberikan pandangan jelas terhadap hubungan antara fungsi rantai pasok dan lingkungannya. Dasar dari *Green SCOR* yaitu metode SCOR konvensional yang dikeluarkan oleh *Supply Chain Council* (SCC). Model ini menyediakan metodologi, diagnosis, dan alat perbandingan yang membantu organisasi membuat perkembangan pada proses *supply chain*. Kerangka *Green SCOR* menggambarkan aktivitas bisnis antar komponen pada rantai pasok mulai dari hulu (pemasok) hingga ke hilir (konsumen akhir). Model ini telah secara sukses mendeskripsikan dan menyediakan basis pengembangan rantai pasok pada proyek global maupun proyek spesifik (APICS, 2017).

Evaluasi kinerja pada lingkup *green supply chain management* tetap mengacu pada model SCOR, namun evaluasi tersebut menambahkan aspek lingkungan sehingga model SCOR ini dikenal dengan model *Green SCOR*. Model *Green SCOR* terbagi menjadi 4 bagian utama, yaitu (APICS, 2017):

1. *Performance*: Metrik standar untuk menggambarkan kinerja proses dan menentukan tujuan strategis. Bagian kinerja SCOR berfokus pada pengukuran dan penilaian hasil pelaksanaan proses rantai pasokan. Pada bagian ini juga menyediakan atribut kinerja dan metrik pengukuran kinerja. Atribut kinerja adalah karakteristik strategis kinerja rantai pasok yang digunakan untuk memprioritaskan dan menyelaraskan kinerja rantai pasok dengan strategi bisnis. Atribut kinerja dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Atribut Kinerja Green SCOR

No	Atribut Kinerja	Definisi
1	<i>Reliability</i>	Kemampuan untuk melakukan pekerjaan sesuai dengan sebagai mana mestinya dan berfokus pada keluaran dari sebuah proses.
2	<i>Responsiveness</i>	Kecepatan dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan.
3	<i>Agility</i>	Kemampuan untuk merespon perubahan pasar

		untuk mendapat atau menjaga keunggulan kompetitif
4	<i>Cost</i>	Biaya yang digunakan untuk mengoperasikan proses rantai pasok
5	<i>Asset Management</i>	Kemampuan untuk menggunakan aset secara efisien

2. *Processes*: Proses adalah aktivitas khusus yang dilakukan untuk mencapai hasil yang telah ditentukan sebelumnya
3. *Practices*: Cara unik untuk mengonfigurasi proses atau serangkaian proses
4. *People*: Standar untuk menggambarkan keterampilan yang diperlukan untuk melakukan tugas dan mengelola proses

Adapaun merupakan manfaat utama dari model *Green SCOR* adalah sebagai berikut (Cash & Wilkerson, 2003):

1. Peningkatan kinerja pengelolaan lingkungan
2. Peningkatan kinerja manajemen rantai pasok
3. Peningkatan inisiatif mengenai *green supply chain*

2.4 Normalisasi Snorm de Boer

Setiap indikator memiliki bobot yang berbeda dengan skala yang berbeda juga. Maka dari itu perlu proses penyamaan parameter dengan normalisasi. Normalisasi parameter dapat dilakukan dengan menggunakan rumus normalisasi *Snorm* (Trienekens & Hvolby, 2000). Berikut merupakan rumus normalisasi *Snorm de Boer*:

1. *Larger is Better*

$$S(norm) = \frac{(S_i - S_{min})}{(S_{max} - S_{min})} \times 100$$

2. *Lower is Better*

$$S(norm) = \frac{(S_{max} - S_i)}{(S_{max} - S_{min})} \times 100$$

2.5 Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty merupakan alat pengambilan keputusan yang membantu dalam pemecahan masalah kompleks menjadi kriteria yang sederhana (Panchal & Srivastava, 2021). AHP bertujuan untuk mencari urutan prioritas dari berbagai alternatif dengan mempertimbangkan kriteria. Kriteria tersebut memiliki kepentingan dan alternatif yang berbeda-beda. Dalam pengambilan keputusan, perlu melakukan perbandingan berpasangan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yang disusun berdasarkan hierarki kemudian didapatkan hasil dengan prioritas tertinggi (Saaty, 2004). Hirarki didefinisikan sebagai representasi dari permasalahan yang kompleks dalam struktur multi-level dengan level pertama adalah tujuan, diikuti level faktor, kriteria, sub

kriteria, dan seterusnya hingga level terakhir dari alternatif (Saaty, 1993)

3. Metodologi Penelitian

Alur penelitian berisi tahapan-tahapan yang akan dilakukan dari awal hingga akhir penelitian sehingga penelitian ini dapat dilakukan secara terarah dan sistematis. Dimulai dari mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada objek penelitian sehingga dapat menentukan arah dan tujuan penelitian. Kemudian melakukan studi pendahuluan lebih lanjut terhadap permasalahan serta studi literatur mengenai metode-metode yang akan digunakan dalam penelitian.

Setelah menetapkan tujuan serta mengetahui keadaan objek dengan studi pendahuluan, dilakukan penetapan variabel penelitian yang valid bersama dengan perusahaan. Variabel penelitian yang valid akan menentukan data-data yang diperlukan dalam penelitian. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara survey menggunakan kuesioner, wawancara, serta data historis perusahaan. Sebelum menghitung nilai kinerja, skala yang digunakan pada data historis yang didapat perlu disamakan terlebih dahulu menggunakan normalisasi *snorm de boer*. Bersamaan dengan itu, dilakukan pembobotan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) terhadap variabel yang telah valid sebelumnya oleh responden yang berasal dari perusahaan sebagai ahli pada rantai pasok masker dan responden yang bersalah dari luar perusahaan sebagai ahli metode *green SCOR* sehingga dapat mengurangi bias pada bobot.

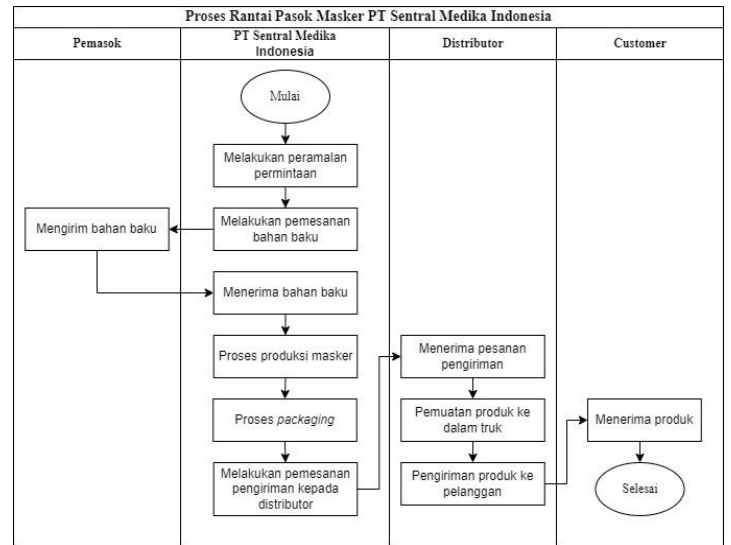
Langkah selanjutnya setelah mendapatkan data dengan skala yang sama dan bobot masing-masing indikator adalah menghitung nilai kinerja rantai pasok produk masker. Nilai kinerja indikator didapatkan dengan cara mengkalikan hasil normalisasi dengan bobot indikatornya. Hasil perkalian setiap indikator kemudian dijumlahkan sehingga menghasilkan nilai akhir kinerja rantai pasok. Hasil pengolahan tersebut kemudian dianalisis hingga menemukan penyebabnya.

Tahap selanjutnya adalah melakukan pemetaan posisi indikator kinerja menggunakan *importance-performance analysis* (IPA) sehingga dapat diketahui indikator mana yang perlu difokuskan untuk diperbaiki. Rekomendasi perbaikan akan diberikan berdasarkan hasil pada diagram IPA.

4. Pengembangan Model Pengukuran dan Studi Kasus

4.1 Proses Rantai Pasok PT SMI

Proses rantai pasok PT SMI dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Proses Rantai Pasok PT SMI

a. Upstream Supply Chain

Pihak pertama yang terlibat dalam proses bisnis PT Sentral Medika Indonesia adalah pemasok bahan baku. Terdapat 3 pemasok yaitu, pemasok bahan *non-woven* yang merupakan bahan dasar pembuatan masker, pemasok kawat, serta pemasok tali. Bahan *non-woven* diterima berupa gulungan yang dihitung dalam ukuran panjang. Kain tersebut dikirim dari Negara Tiongkok menggunakan kapal dengan *leadtime* sekitar 2-3 minggu hingga tiba di gudang perusahaan. Sementara bahan kawat dipesan dalam jumlah satuan dan memiliki *leadtime* selama 7 hari. Kemudian untuk bahan tali diterima dalam bentuk gulungan dan dihitung dalam satuan panjang. Bahan tali memiliki *leadtime* sekitar 5 hari.

b. Internal Supply Chain

Proses rantai pasok internal perusahaan meliputi proses peramalan permintaan, pemesanan bahan baku, penerimaan bahan baku, produksi, *packaging*, dan pemesanan pengiriman produk. Dalam proses produksi, perusahaan mempekerjakan 70 tenaga kerja harian. Proses produksi masker meliputi pembuatan *body* masker, pemotongan tali, pemasangan tali pada *body* masker, serta pengecekan kualitas hasil produksi.

c. Downstream Supply Chain

Setelah menerima pesanan pengiriman, produk yang telah siap kemudian dimuat ke dalam truk distributor. Setelah produk pesanan dimuat ke dalam truk, distributor akan mengirimkan produk ke pelanggan yang merupakan *retailer*.

4.2 Pembatasan Indikator Kinerja

Telah dilakukan survey terhadap 19 indikator kinerja oleh 6 responden (5 responden internal perusahaan dan 1 indikator ahli *green SCOR* di luar perusahaan). Setelah diolah menggunakan metode *cut-off point*, indikator dengan rata-rata nilai di bawah nilai *natural cut-off point* yang sebesar 4,1 tidak dihiraukan dan tidak digunakan dalam penelitian ini. Indikator kinerja yang telah tervalidasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kinerja Tervalidasi

Kode	Indikator Kinerja	Satuan
I1	Forecast Accuracy	%
I3	% Orders received on-time to demand requirement	%
I4	% Orders received damage free	%
I6	% Orders received defect free	%
I7	Receiving Product Cycle Time	Hari
I8	% of materials that are recyclable/reusable	%
I9	% of products with proper environmental labeling	%
I10	Warranty and returns	%
I11	Produce and test cycle time	Menit
I12	Package cycle time	Menit
I14	Energy consumed	Watt/h
I15	Orders delivered defect free conformance	%
I16	Customer commit date achievement time customer	%
I17	Delivery Location Accuracy	%
I18	In-stock %	%
I19	Return rate	%

4.3 Normalisasi Snorm de Boer

Tahapan ini digunakan untuk menyeragamkan skala data yang berbeda-beda. Setiap data dari indikator terpilih akan dikonversi ke dalam interval nilai dari 0 hingga 100 dengan nilai 0 merupakan nilai paling rendah sedangkan 100 merupakan nilai tertinggi yang dapat dicapai sebuah indikator. Nilai hasil normalisasi mewakili pencapaian kinerja dari setiap indikator kinerja terpilih. Terdapat 2 jenis klasifikasi penilaian, yakni *larger is better* dan *lower is better*. Indikator dengan klasifikasi *larger is better* menyatakan bahwa semakin besar nilai kinerjanya maka semakin baik, sedangkan klasifikasi *lower is better* menyatakan bahwa semakin kecil nilai kinerjanya maka akan semakin baik. Perhitungan normalisasi terdiri dari nilai rata-rata (S_i) serta nilai minimum (S_{min}) dan maksimum (S_{max}). Rekapitulasi hasil normalisasi data ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Normalisasi Data

Kode	S(min)	S _i	S(max)	Skor
I1	0%	0%	0%	0
I3	0%	60%	100%	60
I4	0%	94,611%	100%	98,01
I6	100%	100%	100%	100
I7	14	19,8	30	63,75
I8	0%	60%	100%	60
I9	0%	0%	0%	0
I10	0%	3,29%	100%	96,71
I11	5,937	7,307	9,054	56,06

I12	31.701	33,9	39,277	70,97
I14	915	2520,42	4933	60,04
I15	71,084%	89,308%	100%	63,022
I16	0%	89,474%	100%	89,58
I17	100%	100%	100%	100
I18	25%	60,833%	90%	55,13
I19	0%	10,693%	28,916%	63,02

4.4 Pembobotan Indikator Kinerja

Pembobotan indikator kinerja dimulai dengan memberikan kuesioner AHP kepada ahli perusahaan, yaitu Kepala Perusahaan, Kepala Produksi, Kepala Warehouse, Kepala Pengadaan, dan Kepala Marketing. Selain itu, untuk mencegah subjektivitas dari perusahaan, kuesioner ini juga diisi oleh ahli *green SCOR* dari luar perusahaan. Kuesioner ini terdiri dari 3 sesi, sesi pertama merupakan perbandingan berpasangan antar proses, sesi kedua merupakan perbandingan berpasangan antar atribut pada sebuah proses, dan sesi ketiga merupakan perbandingan berpasangan antar indikator kinerja berdasarkan atribut pada sebuah proses. Hasil kuesioner AHP diolah dengan bantuan *software Super Decision*.

Perhitungan pembobotan indikator kinerja terpilih dilakukan dengan bantuan *software super decision*. Hasil dari pembobotan ini menunjukkan nilai kepentingan dari indikator kinerja yang didasari pada model *green SCOR*. Dari hasil tersebut nantinya dapat ditarik kesimpulan mana indikator kinerja yang paling penting di antara satu dengan lainnya. Hasil akhir dari perhitungan pembobotan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Bobot Indikator Kinerja

No	Kode	Bobot
1	I1	0,1504
2	I3	0,0562
3	I4	0,0112
4	I6	0,0211
5	I7	0.1015
6	I8	0.0989
7	I9	0,0385
8	I10	0,0337
9	I11	0,0579
10	I12	0,0237
11	I14	0,1004
12	I15	0,0148
13	I16	0,0475
14	I17	0,0349

15	I18	0,0868
16	I19	0,1226

4.5 Perhitungan Nilai Kinerja Rantai Pasok

Pada tahap ini akan mengukur kinerja rantai pasok pada rantai pasok produk masker PT Sentral Medika Indonesia. Nilai kinerja didapatkan melalui perkalian bobot tiap indikator dengan nilai hasil normalisasi data historis perusahaan. Total nilai akhir kinerja rantai pasok ditunjukkan pada Tabel 5.

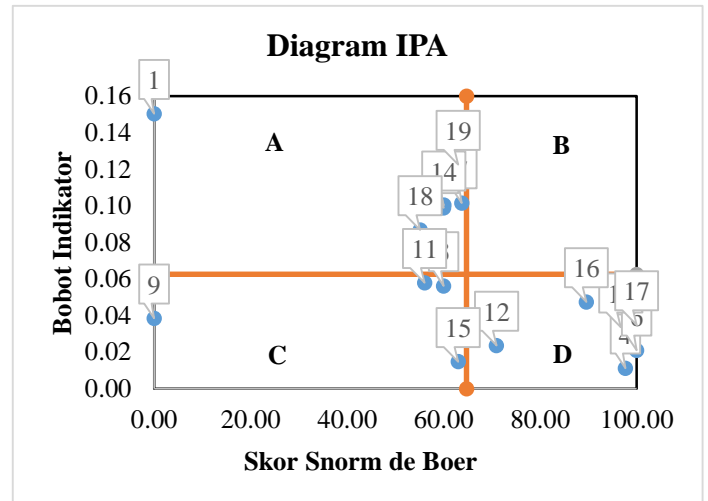
Tabel 5. Hasil Pengukuran Kinerja Rantai Pasok PT SMI

Kode	Snorm	Bobot	Skor indikator
I1	0	0.1504	0
I3	60	0.0562	3.372
I4	97.69	0.0112	1.098
I6	100	0.0211	2.11
I7	63.75	0.1015	6.471
I8	60	0.0989	5.934
I9	0	0.0385	0
I10	96.71	0.0337	3.259
I11	56.06	0.0579	3.246
I12	70.97	0.0237	1.682
I14	60.04	0.1004	6.028
I15	63	0.0148	0.933
I16	89.58	0.0475	4.255
I17	100	0.0349	3.49
I18	55.13	0.0868	4.785
I19	63.02	0.1226	7.726
Total Kinerja Rantai Pasok			54,389

Berdasarkan perhitungan tersebut, total kinerja rantai pasok PT SMI adalah sebesar 54,389 yang diklasifikasikan sebagai rata-rata (*average*).

4.6 Pemetaan Indikator Kinerja

Berdasarkan hasil perhitungan kinerja rantai pasok PT Sentral Medika Indonesia, masih terdapat indikator-indikator kinerja yang dikategorikan sebagai buruk hingga rata-rata. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemetaan posisi indikator kinerja untuk mengetahui indikator kinerja yang diprioritaskan untuk diperbaiki. Pemetaan posisi indikator kinerja dilakukan dengan menggunakan diagram *importance-performance analysis* (IPA). Diagram IPA membandingkan performansi dan kepentingan sebagai sumbunya. Sumbu yang memisahkan indikator kinerja didapatkan melalui rata-rata bobot dan skor yang telah diperoleh melalui perhitungan sebelumnya. Diagram IPA dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram IPA

Tabel rekapitulasi dari posisi masing-masing indikator pada diagram IPA dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Rekapitulasi Posisi Indikator

Kode	Posisi Kuadran
I1	A
I3	C
I4	D
I6	D
I7	A
I8	A
I9	C
I10	D
I11	C
I12	D
I14	A
I15	C
I16	D
I17	D
I18	A
I19	A

Berdasarkan diagram IPA pada Gambar 2, maka indikator kinerja yang diprioritaskan untuk diberi rekomendasi perbaikan adalah I1, I7, I8, I14, I18, dan I19 yang terletak pada kuadran A. Kuadran A diagram IPA memiliki arti prioritas utama karena indikator pada kuadran ini memiliki bobot yang tinggi namun performanya rendah.

5. Analisis

Berdasarkan pengolahan data, terdapat 4 indikator kinerja yang mendapatkan nilai skor lebih dari 90 yang

artinya indikator-indikator tersebut sudah sangat baik (*excellent*). Terdapat 2 indikator yang memiliki nilai di antara 70-90 yang artinya kedua indikator tersebut sudah baik (*good*). Terdapat 8 indikator kinerja yang mendapatkan nilai di antara 50-70 yang artinya indikator-indikator tersebut termasuk dalam kategori rata-rata (*average*). Kemudian 2 indikator termasuk ke dalam kategori sangat buruk (*poor*) karena memiliki nilai di bawah 40.

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, nilai aktual kinerja rantai pasok secara keseluruhan adalah 54,389 yang dapat diklasifikasikan sebagai kinerja *average* atau rata-rata. Skor indikator akhir dengan nilai tertinggi merupakan skor I19 dengan skor 7,726 dan skor indikator terendah diperoleh oleh 2 indikator, yakni indikator I1 dan I9 dengan skor 0. Indikator I19 memiliki nilai yang tinggi karena memiliki bobot global yang tinggi yaitu sebesar 1,226 meskipun nilai skor normalisasinya hanya 63,02 yang termasuk dalam kategori *average*. Bobot global tersebut diperoleh karena perusahaan berpandangan untuk menjaga hasil produksinya tetap dalam kondisi terbaik dan tidak menginginkan adanya pengembalian sehingga dapat meminimalisasi biaya produksi kembali akibat pengembalian produk cacat.

Sementara itu, indikator I1 yang memiliki skor terendah dengan skor snorm 0 dan kepentingan bobot yang paling tinggi, yaitu sebesar 0,1504. Skor indikator tersebut didapatkan karena belum terimplementasinya indikator tersebut. PT Sentral Medika Indonesia masih belum mengimplementasikan sistem peramalan permintaan produk maskernya meski para ahli perusahaan mengetahui sangat pentingnya sistem peramalan permintaan. PT Sentral Medika Indonesia merupakan perusahaan yang menetapkan sistem *make to stock*, perusahaan masih hanya memproduksi masker dengan jumlah tetap setiap bulannya tanpa memperkirakan jumlah pesanan yang akan masuk. Akibat dari itu, perusahaan mengalami overstock pada bulan ke 3, 7, dan 8 pada periode produksi 2020-2021 sementara pada bulan pertama perusahaan telat mengirimkan produknya kepada pelanggan karena jumlah produksi yang belum mencapai kesepakatan dengan pelanggan.

6. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah nilai kinerja rantai pasok yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan dari 16 indikator kinerja valid adalah sebesar 54,389 yang dapat diklasifikasikan sebagai rata-rata (*average*). Dari 16 indikator tersebut, 4 indikator diklasifikasikan sangat baik, 2 indikator baik, 8 indikator rata-rata, dan 2 indikator sangat buruk dengan nilai kinerja sebesar 0.

Nilai aktual rantai pasok tersebut didapatkan karena menurut hasil pengolahan dengan menggunakan diagram *importance-performance analysis* (IPA), 6 indikator berada pada kuadran A (*Concentrate Here*) yang memiliki arti kepentingan/bobot yang tinggi namun dengan performa/kinerja yang rendah.

Rekomendasi perbaikan diprioritaskan pada 6 indikator yang berada pada kuadran A (*Concentrate Here*), yaitu *forecast accuracy* (I1), *receiving product cycle time* (I7), *% of materials that are recyclable/reusable* (I8), *energy consumed* (I14), *in-stock%* (I18), *return rate* (I19).

Rekomendasi perbaikan untuk memperbaiki indikator I1 adalah dengan menerapkan sistem peramalan permintaan produk. Kemudian rekomendasi untuk indikator I7 adalah penambahan jumlah pemasok atau mencari pemasok alternatif. Sementara itu, I8 tidak memiliki rekomendasi. Kemudian rekomendasi untuk indikator I14 adalah dengan melakukan penghematan energi dengan cara rutin dalam mematikan mesin produksi yang tidak memerlukan *set time* lama saat tidak sedang digunakan. Selain itu dapat memasok sebagian kebutuhan energi dengan menggunakan energi alternatif seperti energi dari panas matahari sebagai alternatif perusahaan. Kemudian rekomendasi untuk indikator I18 adalah meningkatkan koordinasi dengan divisi pengadaan dan produksi sehingga terdapat kepastian penyesuaian ketersediaan baik bahan baku maupun produk jadi yang terdapat pada gudang perusahaan. Kemudian rekomendasi untuk indikator I18 adalah menambah jumlah tim *quality control* di berbagai bidang, seperti ketika bahan baku datang, setelah produksi bagian badan masker, dan pemotongan tali

Daftar Pustaka

- Amit, & Zott. (2010). *Business Model Innovation: Creating Value in Times of Change*. Barcelona: University of Navarra.
- APICS. (2017). *Supply Chain Operations Reference Model: SCOR Version 12.0*. Chicago: APICS Inc.
- Bai, Sarkis, Wei, & Koh. (2012). Evaluating Ecological Sustainable Performance Measures for Supply Chain Management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 78-92.
- Beamon. (1999). Designing the Green Supply Chain. *Logistics Information Management*, 332-342.
- Cash, R., & Wilkerson, T. (2003). *GreenSCOR: Developing a Green Supply Chain Analytical Tool*. Logistics Management Inst.
- Dharma, S. (2012). *Manajemen Kinerja, Filsafat dan Penerapannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hartini, S., & Ciptomulyono, U. (2015). The Relationship Between Lean and Sustainable Manufacturing on Performance: Literature Review. *Procedia Manufacturing*, 38-45.
- Moeheriono. (2012). *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Panchal, S., & Srivastava, A. K. (2021). Landslide hazard assessment using analytic hierarchy process (AHP): A case study of National Highway 5 in India. *Ain Shams Engineering Journal*.

- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi. (2010). *Supply Chain Management* (2nd ed.). Surabaya: Guna Widya.
- Rini, & Abdul. (2020). Kebijakan Industri Farmasi pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Farmasi Udayana, Vol 9*, 72-82.
- Saaty, T. L. (1993). *Decision Making for Leaders: The Analytical Hierarchy Process for Decision in Complex World*. Pittsburgh: Prentice Hall Coy.
- Saaty, T. L. (2004). Decision Making - The Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP). *Journal of Systems Science and Systems Engineering*.
- Srivastava. (2007). Green Supply-Chain Management: A State-of-the-art Literature Review. *International Journal of Management, 9*, 53-80.
- Trienekens, J. H., & Hvolby, H. H. (2000). Performance Measurement and Improvement in Supply Chains. *Proceedings of the Third CINET Conference*, (hal. 399-409). Aalborg.
- Vachon, & Klassen. (2008). Environmental Management and Manufacturing Performance: The Role of Collaboration in the Supply Chain. *International Journal of Production Economics, 111*, 299-315.
- Zhu, Sarkis, & Lai. (2012). Examining the Effects of Green Supply Chain Management Practices and Their Mediations on Performance Improvement. *International Journal of Production Research*.