

Studi Kinerja Distribusi Barang PT Alfaria Trijaya: Pendekatan Supply Chain Operation Reference dan Analytical Hierarchy Process

Endang Suhendar¹, Arifia Nurfida², Mohammad Riski Borman³, Khabib Nursahim⁴

Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Oct 8, 2025

Revised Feb 4, 2025

Accepted Feb 25, 2025

Keywords:

AHP

SCM

SCOR

Pengukuran Kinerja

Posisi Kinerja

ABSTRACT

In the industrial field, there are major challenges for companies to compete in carrying out their production. PT Alfaria Trijaya is a company that processes frozen chicken. The supply chain management concept has been implemented to regulate the flow of products from suppliers to end customers. However, there are some problems due to poor delivery processes, such as production planning inconsistencies, demand fluctuations, and late deliveries. The company felt the need to measure their supply chain performance. Meanwhile, the research objective is to find out the effectiveness of the supply chain implemented at PT Alfaria Trijaya. The supply chain operation reference method is divided into five processes, namely Plan, Source, Make, Deliver and Return, and the Analytical Hierarchy Process method. The final score found is 89.72. Thus, the performance calculation in the case study shows that the good attribute performance position has a major influence, namely on the Make and Return processes, with each return having a final value of 20.90 and 22.83, respectively, for the attribute that needs to be maintained. However, there are three attributes with low final values, namely the Source, Plan, and Deliver processes. Therefore, it is necessary to propose strategy that can increase their value.

Copyright © 2025 Universitas Indraprasta PGRI.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Mohammad Riski Borman,
Department of Industry,
Universitas Indraprasta PGRI,
Jl. Nangka No. 58 C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan.
Email: mohammad.riskiborman@unindra.ac.id

1. PENDAHULUAN

Alfaria Trijaya adalah sebuah perusahaan yang memproduksi pengolahan ayam *frozen*. Perusahaan melakukan kerjasama dengan beberapa pemasok ayam sebagai bahan baku. Proses produksi yang terjadi di perusahaan terdapat 3 proses yaitu proses pemotongan kepala, merontokan bulu dan pemisahan bagian ayam. Hasil dari proses produksi menghasilkan 7 jenis produk yaitu ayam utuh, fillet dada, fillet paha, sayap ayam, trimming paha, kerongkongan, kulit ayam. Jumlah karyawan sebanyak 188 pegawai. Setelah melakukan proses produksi, hasil pengolahannya dipasok ke toko-toko di wilayah Jabodetabek.

Supply Chain Management (SCM) telah diterapkan untuk memastikan aliran produk dari *supplier* sampai diterima oleh konsumen. *SCM* adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengoptimalkan integrasi antara *supplier*, manufaktur, gudang, dan penyimpanan, sehingga produk yang diproduksi dan di-distribusi dengan *quantity*, lokasi, dan waktu yang tepat, serta bertujuan untuk meminimalkan biaya dan meningkatkan kepuasan layanan kepada konsumen [1]. Namun, *supply chain* dari perusahaan mengalami masalah pada proses perencanaan yang kurang baik sehingga berdampak pada pengiriman hasil produksi. Hal ini menyebabkan fluktuasi permintaan serta keterlambatan pengiriman menjadikan produk tidak segar yang dikarenakan proses perencanaan yang kurang baik. Perusahaan terus berupaya untuk mengoptimalkan proses produksi dan

pendistribusian sehingga dapat diterima oleh pelanggan sesuai dengan permintaan.

Penelitian bertujuan untuk menganalisis kinerja SCM (*Supply Chain Management*) pada pendistribusian barang PT Alfaria Trijaya dengan menggunakan metode SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*), sehingga dapat memberikan evaluasi dan masukan yang bermanfaat bagi perusahaan pada proses pengadaan dan pendistribusian produk.

1.1 Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Pengukuran kinerja merupakan suatu proses untuk mengukur tingkat efektivitas dan efisiensi sebuah tindakan, berperan penting pada pengawasan kinerja, komunikasi dan motivasi, dan menentukan dengan tepat masalah serta mengidentifikasi keberhasilan dan kemampuan strategi pengelolaan [1].

Pengukuran kinerja SCM guna mengidentifikasi rantai pasok perusahaan, dengan cara mengetahui indikator-indikator yang digunakan dalam pengukuran kinerja tersebut demi meningkatkan kinerja perusahaan dan mengoptimalkan produksi. Pengukuran kinerja *Supply Chain Management* (SCM) menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Parameter pengukuran produktivitas SCM dengan metode SCOR yaitu *plan, source, make, deliver, dan return*. Setelah melakukan pengolahan data, terdapat 17 (tujuh belas) indikator kinerja terpilih dan prioritas atribut utama yaitu *reliability* dan *responsiveness*. Dalam rangka untuk mengetahui kriteria dan prioritas, maka dilakukan pembobotan terhadap indikator kinerja dengan mengaplikasikan metode AHP. Penggunaan metode SCOR dalam pengukuran kinerja dapat memberikan pengukuran awal hingga akhir perusahaan [2]. Hal tersebut mengindikasikan metode ini lebih handal jika dibandingkan dengan metode lainnya yang cenderung hanya berfokus pada internal bisnis.

1.2 Supply Chain Operation Reference (SCOR)

Model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) adalah model konseptual yang dikembangkan sebagai standar lintas industri oleh *Supply Chain Council* (SCC), sebuah organisasi nirlaba independen. Tujuan standardisasi yang diterapkan guna meningkatkan pemahaman tentang rantai pasokan sebagai langkah awal menuju manajemen rantai pasok yang efektif dan efisien dalam mendukung strategi perusahaan. [3].

Metode SCOR digunakan untuk mengukur kinerja *supply chain*. Metode ini dikembangkan oleh SCC sebagai alat untuk mengukur kinerja rantai pasok di berbagai industri. Model SCOR merupakan sebuah panduan proses untuk manajemen rantai pasok yang dibuat oleh SCC. Menurut [4], terdapat lima proses rantai pasok dalam metode SCOR, yaitu: *Plan* (proses perencanaan), *Source* (proses pengadaan), *Make* (proses produksi), *Deliver* (proses pengiriman), dan *Return* (proses pengembalian).

Supply Chain Management (SCM) merupakan sebuah pendefinisian dalam menjelaskan dan mengukur hubungan antara konsumen dan pemasok. Model SCOR adalah sebuah standar model yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam meningkatkan pertukaran informasi antara semua elemen dalam SCM. Beberapa manfaat dari penggunaan SCOR [5]:

- Model SCOR dapat menunjukkan hubungan antara tujuan umum perusahaan (strategi) dengan operasi keseluruhan SCM.
- Model SCOR mengidentifikasi dan mendefinisikan hubungan antara proses dan faktor-faktor yang mempengaruhi proses, dengan ruang lingkup meliputi seluruh elemen permintaan.

Atribut kinerja adalah kriteria rantai pasok yang digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi rantai pasok terhadap rantai pasok lainnya. Berikut atribut performa dan matriksnya:

Tabel 1. Atribut Performansi dan Matrix

Atribut Performansi	Definisi	Matrix level 1
<i>Supply chain delivery reliability</i>	Performansi rantai pasok dalam pengiriman: tepat waktu, kondisi dan kemasan baik, jumlah tepat, dokumen lengkap, kepada konsumen kecepatan dalam menyediakan produk untuk konsumen	<i>Delivery performance</i> pemenuhan <i>order</i> secara tepat
<i>Supply chain responsiveness</i>		<i>Lead time</i> pemenuhan order
<i>Supply chain flexibility</i>	Kemampuan rantai pasok merespon perubahan pasar dalam meraih dan menjaga tingkat kompetitif.	Respon waktu <i>supply chain</i> fleksibilitas produksi
<i>Supply chain cost</i>	Biaya-biaya yang berkaitan dengan aktivitas rantai pasok	Biaya pokok produksi (HPP) biaya total
<i>Supply chain asset management efficiency</i>	Efektivitas organisasi dalam mengatur aset guna mendukung pemenuhan permintaan, termasuk manajemen aset, modal tetap, dan modal kerja.	manajemen rantai pasok, nilai tambah produktivitas, pengembalian, <i>cash-to cash cycle time</i> , pengantian waktu persediaan.

Sumber : Vanany, (2009 : 153)

Supply Chain Operation Reference (SCOR) menjelaskan bahwa pemetaan dilakukan guna memperoleh gambaran yang jelas terkait aliran material, informasi, dan keuangan dari sebuah *supply chain* perusahaan [6]. Tujuan proses pemodelan sebagai berikut:

- 1) Menggunakan teknologi standar untuk mengkomunikasikan dan menyelidiki masalah rantai pasokan dengan lebih baik
 - 2) Metrik standar digunakan untuk membandingkan dan mengevaluasi kinerja rantai pasokan.
 - 3) Mempermudah dalam mengeksplorasi gambaran detail setiap rantai pasok sehingga proses interkoneksi antar aktivitas lebih lancar. Berikut langkah-langkah utama saat memetakan rantai pasok:
 - a) Menentukan rantai proses *supply* bahan baku dari pemasok hingga pengiriman dan penerimaan produk jadi ke pelanggan.
 - b) Menggambarkan *material flow* pada proses manufaktur dan penambahan nilai tambah.
 - c) Menggambarkan aliran informasi dalam proses rantai pasok.
- Beberapa tahapan pemetaan dalam SCOR dibagi menjadi 4 level:

Level	#	Description	Examples	Comments
Within scope of SCOR	1	Process Types (Scope)	Plan, Source, Make, Deliver, Return and Enable	Level-1 defines scope and content of a supply chain. At level-1 the basis-of-competition performance targets for a supply chain are set.
	2	Process Categories (Configuration)	Make-to-Stock, Make-to-Order, Engineer-to-Order Defective Products, MRO Products, Excess Products	Level-2 defines the operations strategy. At level-2 the process capabilities for a supply chain are set. (Make-to-Stock, Make-to-Order)
	3	Process Elements (Steps)	<ul style="list-style-type: none"> • Schedule Deliveries • Receive Product • Verify Product • Transfer Product • Authorize Payment 	Level-3 defines the configuration of individual processes. At level-3 the ability to execute is set. At level-3 the focus is on the right: <ul style="list-style-type: none"> • Processes • Inputs and Outputs • Process performance • Practices • Technology capabilities • Skills of staff
Not in scope	4	Activities (Implementation)	Industry-, company-, location- and/or technology specific steps	Level-4 describes the activities performed within the supply chain. Companies implement industry-, company-, and/or location-specific processes and practices to achieve required performance

Gambar 1. Tahapan Pemetaan SCOR

Sumber: Putrad, (2007)

1. 3. Key Performance Indicator (KPI)

KPI merupakan alat ukur yang dapat digunakan guna menilai tingkat keberhasilan organisasi dalam mencapai tujuannya. Ukurannya bersifat finansial dan non-finansial dan dapat mengukur kinerja strategis organisasi. Sebagai alat untuk mengukur kinerja strategis perusahaan, KPI mengidentifikasi kesehatan dan perkembangan suatu organisasi serta keberhasilan penyampaian kegiatan, program, atau layanan dalam mencapai tujuan dan sasaran organisasi [7].

II. 4. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP adalah suatu metode yang sering digunakan dalam pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Model pendukung keputusan ialah model fleksibel yang memungkinkan pengguna untuk mengembangkan ide atau gagasan serta menentukan masalah dengan asumsi yang dapat dibuat, sehingga solusi yang diinginkan dapat ditemukan. [8].

AHP menggambarkan masalah yang kompleks dengan beberapa kriteria dalam suatu hierarki [9]. Hierarki merupakan gambaran suatu masalah yang kompleks dalam pola bertingkat dimana tujuannya adalah tingkat pertama, kemudian tingkat kedua berisi faktor, kriteria, subkriteria, hingga tingkatan terakhir. Penguraian permasalahan yang kompleks ke dalam kelompok-kelompok dan menyusunnya dalam suatu hierarki membuat permasalahan tersebut terlihat lebih terstruktur dan sistematis. Tiga langkah dasar penyusunan AHP menurut Dermawan Wibisono (2006) dalam [10]:

1. Desain hierarki.

Memecahkan persoalan yang kompleks dan multikriteria menjadi hierarki.

2. Memprioritaskan prosedur.

Setelah masalah berhasil dipecahkan menjadi struktur hirarki, dipilih prioritas prosedur untuk mendapatkan nilai keberartian relatif dari masing-masing elemen di tiap level.

3. Menghitung hasil.

Setelah membentuk matriks preferensi, proses matematis dimulai untuk melakukan normalisasi dan menemukan bobot prioritas pada setiap matriks.

2. METODE

Setelah melakukan penelitian tentang pengukuran kinerja *supply chain management*, maka perlu dilakukan analisis data dari pengujian hipotesa dan pengolahan data yang telah dilakukan dilangkah

sebelumnya. Teknik analisis data *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang terdiri dari:

A. Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi SCM dengan cara mengamati hal tersebut dalam proses bisnis yang dilakukan PT Alfaria Trijaya.

B. Perancangan Indikator

Saat merancang indikator, memberikan bobot kepada indikator sesuai dengan tingkat proses SCOR (level pertama), atribut kinerja (level dua), dan indikator (level tiga). Variabel yang digunakan saat pembuatan indikator adalah plan, source, make, deliver, return, dan enable bersama atribut dan indikator.

C. Validasi Indikator Kinerja

Validasi kinerja dibuat untuk memastikan bahwa ukuran kinerja yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan perusahaan. Validasi indikator kinerja tersebut dilakukan oleh manajer Perusahaan.

D. Pembobotan dengan AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Pembobotan dengan cara mengklasifikasikan level / skala kepentingan tiap – tiap indikator. Pembobotan tingkat kepentingan dilakukan dengan skala 1 sampai 9.

E. Uji Konsistensi

Uji konsistensi dilakukan terhadap pakar yang mengevaluasi kemampuan dalam menentukan bobot atau menentukan kepentingan relatif setiap indikator. Konsistensi dilakukan untuk mendekati sempurna, sehingga menghasilkan keputusan mendekati valid. Diharapkan tingkat konsistensi tersebut 10% atau kurang.

F. Perhitungan Nilai Aktual

Penghitungan nilai aktual dilakukan sesudah memastikan indikator kinerja telah valid, kemudian, menghitung nilai kinerja sebenarnya untuk setiap indikator. Penghitungan nilai kinerja didasarkan pada data aktual hasil survei dan wawancara pemangku kepentingan.

G. Proses Normalisasi *Snorm De Boer*

Penghitungan metode ini digunakan dalam penyamaan skala ukuran dari nilai aktual, karena masing – masing indikator kinerja mempunyai skala ukuran berbeda – beda.

H. Perhitungan Nilai Kinerja *Supply Chain Management* (SCM)

Langkah dalam menentukan nilai kinerja manajemen rantai pasok adalah mengalikan hasil normalisasi dengan bobot akhir AHP. Hasil perkalian kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan nilai total kinerja *supply chain management*.

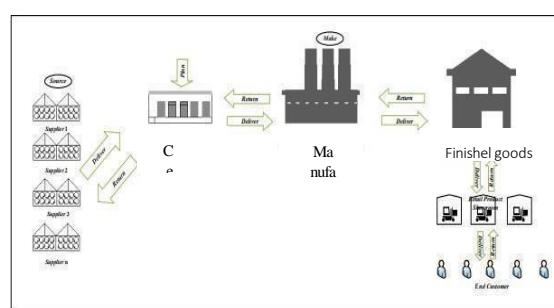
I. Analisa dan Perbaikan

Pada tahap ini diberikan analisa terhadap hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya. Analisa yang dilakukan mulai dari awal yaitu dari pengolahan data sampai perhitungan nilai akhir *supply chain management*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Proses Rantai Pasok PT. Alfaria Trijaya

Alur rantai pasok PT. Alfaria Trijaya sebagai berikut:



Gambar 2. Proses Rantai Pasok PT. Alfaria Trijaya

Pada tahapan ini membahas proses *plan, source, make, deliver, dan return* pada PT. AT. Proses *plan* meliputi 3 (tiga) komponen utama, yaitu:

1. *Forecast accuracy* adalah peramalan permintaan penjualan dengan tepat. Berdasarkan data yang diperoleh, ditemukan perbedaan antara forecast demand dengan permintaan aktual karena beberapa faktor seperti kurang akuratnya analisis permintaan konsumen perusahaan dan fluktuasi harga bahan baku. Maka, adanya selisih menunjukkan kelebihan produksi dan kekurangan dalam memenuhi permintaan aktual. Serta adanya fluktuasi harga juga menyebabkan pengaruh terhadap bahan baku dari *supplier* ayam potong sehingga menghambat proses produksi.
2. *Raw Material Planning Accuracy* merupakan persentase tingkat ketepatan peramalan kebutuhan bahan baku. Data menunjukkan terdapat perbedaan antara ramalan kebutuhan dengan permintaan aktual bahan baku utama yang disebabkan karena kurang akuratnya analisis pola kebutuhan bahan baku, kemudian, kurangnya komunikasi antara pemasok dalam hal ini peternakan ayam dengan perusahaan, serta adanya fluktuasi harga bahan baku ayam hidup yang tidak dapat diprediksi oleh pihak perusahaan maupun supplier. Adanya hal tersebut dapat mengakibatkan tidak tercukupinya bahan baku kebutuhan perusahaan serta sering terjadi keterlambatan barang dan ketidaksesuaian peramalan dalam pemenuhan ayam sebagai bahan baku.
3. *Cycle Time Planning* adalah siklus waktu dalam membuat perencanaan. Proses tersebut terkait dengan perencanaan produksi yang meliputi penjadwalan dan kebutuhan bahan baku.

Adapun *source* (pengadaan) perusahaan meliputi:

1. *Percentage supplier with environmental management system* merupakan persentase pemilihan *supplier* yang menerapkan sistem pengelolaan lingkungan yang baik. PT Alfaria Trijaya memiliki 3 pemasok, dari pemasok semua pemasok menerapkan pengolahan terhadap lingkungan

2. *Timely delivery performance by supplier* adalah pengiriman bahan baku oleh *supplier* sesuai waktu yang telah disepakati. Data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan waktu pengiriman bahan baku aktual oleh *supplier* yang disebabkan karena kurangnya komunikasi antara *supplier* dan PT Alfaria Trijaya, serta adanya fluktuasi harga bahan baku utama yang tidak dapat diprediksi oleh pihak perusahaan maupun supplier.

3. *Delivery Item Accuracy by Supplier* merupakan ketepatan jenis / spesifikasi pengiriman bahan baku oleh *supplier* sesuai waktu yang telah disepakati.

4. *Delivery quantity accuracy by supplier* adalah suatu persentase ketepatan jumlah atau kuantitas bahan baku yang dipasok oleh *supplier*.

5. *Inventory accuracy of raw material* adalah ketepatan pencatatan stok bahan baku di gudang penyimpanan perusahaan.

Kemudian, proses *Make* (Produksi) perusahaan meliputi:

1. *Adherence to production schedule* merupakan keakuratan jadwal produksi sesuai rencana produksi. Data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan waktu produksi antara jadwal dengan aktual yang disebabkan oleh kerusakan mesin *chilling* yang menyebabkan produksi berkurang dan penyediaan bahan baku tersedat

2. *Product defect from production* merupakan produk cacat dikarenakan kesalahan pada proses produksi. Data menunjukkan terdapat produk cacat yang disebabkan karena suhu ruang chilling tidak stabil dan cenderung melewati batas yang telah ditentukan yaitu sebesar 4 °C menyebabkan produk seal pecah dan tidak bagus kualitasnya.

3. *Number of trouble machine* adalah jumlah kerusakan pada mesin produksi dari awal sampai akhir tahun.

4. *Material efficiency (yield)* merupakan persentasi efisiensi penggunaan material pada proses produksi.

Deliver (Pengiriman) meliputi:

1. *Delivery item accuracy by the company* adalah persentase keakuratan produk yang dikirim sesuai dengan permintaan konsumen.

2. *Delivery quantity accuracy by the company* merupakan persentase keakuratan jumlah produk yang dikirim sesuai permintaan konsumen.

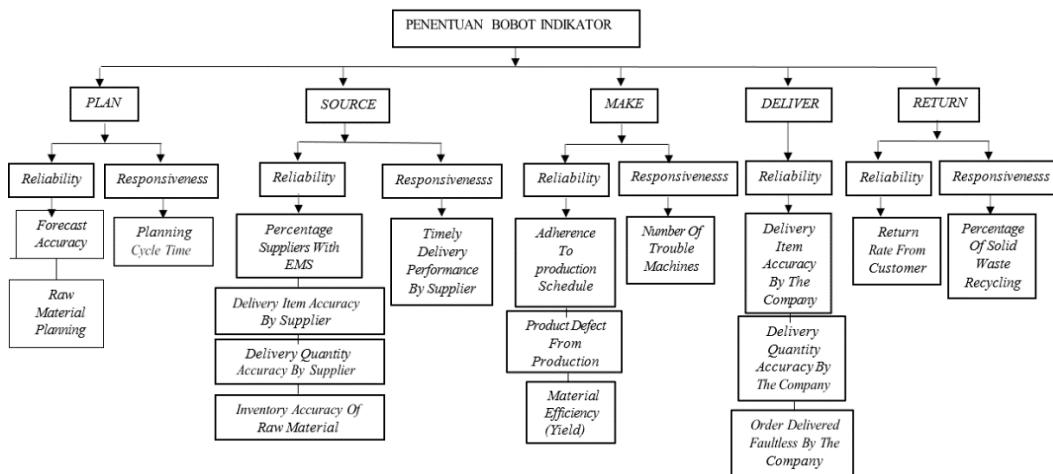
3. *Order delivered faultless by the company* merupakan proses pengiriman barang premium atau tanpa cacat kepada konsumen.

Return membahas terkait pengembalian produk dari pelanggan:

1. *Return rate from customer* merupakan persentase pengembalian produk cacat dari konsumen.

2. *Percentage of solid waste recycling* merupakan persentase limbah padat yang dapat didaur ulang.

Setelah merancang indikator kinerja, selanjutnya adalah memvalidasinya. Kemudian, indikator kinerja yang telah dikembangkan diperiksa kembali oleh perusahaan, sehingga perusahaan dapat memutuskan indikator mana yang dapat diterapkan dan selaras dengan kondisi perusahaan, dalam hal ini PT Alfaria Trijaya. Hasil validasi indikator kinerja dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Validasi Indikator Kinerja AHP Hirarki PT Alfaria Trijaya
Sumber: Penelitian

3.2. Pembobotan Proses

Langkah selanjutnya adalah pembobotan proses. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pentingnya setiap proses kinerja. Pembobotan dilakukan dengan menggunakan metode AHP. Bobot kriteria yang ditentukan didasarkan pada persyaratan konsistensi $CR < 0,1$. Jika metrik kinerja tidak konsisten, survei akan diselesaikan kembali hingga bobotnya cocok.

Tabel 2. Pembobotan dan Konsistensi Antar Proses

PROSES	Total Weight Matrix	Eigen Vektor Bobot Parsial	Perkalian Matrix	Eigen Value	λ_{\max}	Consistency Index (CI)	Consistency Ratio (CR)
PLAN	2.14	0.43	2.39	5.58			
SOURCE	1.44	0.29	1.54	5.36	5.41	0.1	0.09
MAKE	0.76	0.15	0.79	5.22			
DELIVER	0.35	0.07	0.36	5.15			
RETURN	0.30	0.06	0.32	5.18			

Hasil perhitungan pada tabel di atas untuk menentukan perlu tidaknya melakukan normalisasi untuk mendapatkan *eigenvector*/bobot parsial untuk menentukan nilai CR (ratio konsistensi).

3.3. Hasil Pembobotan Indikator Kinerja

Proses pembobotan indikator kinerja bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing indikator kinerja, karena setiap indikator kinerja memiliki tingkat kepentingan yang berbeda. Bobot indikator kinerja merupakan hasil dari perhitungan level 1, level 2, dan level 3, di mana hasil tersebut diperoleh dari hasil nilai perhitungan *Eigen Vektor* (Bobot Parsial), seperti berikut:

Tabel 3. Hasil Pembobotan Indikator Kinerja

Proses	Bobot Level 1	Atribut	Bobot Level 2	Indikator Kinerja	Bobot Level 3
PLAN	0.43	Reliability	0.83	Forecast accuracy	0.67
		Responsiveness	0.16	Raw material planning accuracy	0.33
				Planning cycle time	1
SOURCE	0.29	Reliability	0.90	Percentage suppliers with EMS	0.07
				Delivery Item Accuracy by Supplier	0.53
MAKE	0.15	Reliability	0.83	Delivery Quantity Accuracy by Supplier	0.13
		Responsiveness	0.10	Inventory Accuracy of Raw Material	0.27
				Timely Delivery Performance by Supplier	1
				Adherence to Production Schedule	0.66

				<i>Product Defect From Production</i>	0.26
				<i>Material Efficiency (Yield)</i>	0.8
				<i>Number of Trouble Machines</i>	1
				<i>Delivery Item Accuracy by The Company</i>	0.63
				<i>Delivery Quantity Accuracy by The Company</i>	0.26
				<i>Order Delivered Faultless by The Company</i>	0.11
				<i>Return rate from customer</i>	1
				<i>Percentage of Solid Waste Recycling</i>	1
<i>DELIVER</i>	0.07	<i>Responsiveness</i>	0.17		
		<i>Reliability</i>	1		
<i>RETURN</i>	0.06	<i>Responsiveness</i>	0.80		
		<i>Reliability</i>	0.20		

A. Nilai Kinerja *Supply Chain Management (SCM)*

Perhitungan nilai akhir kinerja SCM PT Alfaria Trijaya adalah nilai akhir dari indikator kinerja (*Snorm de Boer*) dikalikan dengan bobot akhir AHP untuk setiap indikator kinerja yang berasal dari indikator kinerja tersebut. Bobot akhir ditentukan dengan mengalikan bobot level 1, level 2, dan level 3. Hasil perhitungan nilai kinerja manajemen rantai pasok disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Nilai Kinerja *Supply Chain Management (SCM)*

Indikator Kinerja	Snorm De Boer	Bobot Akhir	Nilai Akhir SCM
<i>Forecast accuracy</i>	93.87	0.24	22.45
<i>Raw material planning accuracy</i>	83.65	0.12	9.85
<i>Planning cycle time</i>	66.67	0.07	4.59
<i>Percentage suppliers with EMS</i>	100	0.02	1.83
<i>Delivery Item Accuracy by Supplier</i>	100	0.14	13.83
<i>Delivery Quantity Accuracy by Supplier</i>	100	0.03	3.39
<i>Inventory Accuracy of Raw Material</i>	100	0.07	7.05
<i>Timely Delivery Performance by Supplier</i>	79.17	0.03	2.30
<i>Adherence to Production Schedule</i>	86.17	0.08	7.08
<i>Product Defect From Production</i>	99.82	0.03	3.23
<i>Material Efficiency(Yield)</i>	97.91	0.01	0.98
<i>Number of Trouble Machines</i>	88	0.03	2.24
<i>Delivery Item Accuracy by The Company</i>	100	0.04	4.41
<i>Delivery Quantity Accuracy by The Company</i>	100	0.02	1.82
<i>Order Delivered Faultless by The Company</i>	100	0.01	0.77
<i>Return rate from customer</i>	100	0.05	4.80
<i>Percentage of Solid Waste Recycling</i>	100	0.01	1.20
Total			91.81

B. Analisis Pemilihan Indikator Kinerja

Proses pemilihan indikator kinerja di PT Alfaria Trijaya didasarkan pada *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*. Metode ini mencakup lima tahapan proses utama: *plan* (perencanaan), *sourcing* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman), dan *return* (pengembalian dari pelanggan). Indikator kinerja SCOR memiliki 41 indikator yang divalidasi pada tahap validasi untuk mengetahui efektivitas indikator yang dipilih. Dari 41 indikator kinerja yang dikumpulkan, teridentifikasi 17 indikator yang sesuai dengan data dan kriteria perusahaan.

C. Analisis Hasil Pembobotan

Bobot tertinggi terdapat pada proses *Plan* (proses perencanaan) yang memiliki bobot 0,43. Hal itu menunjukkan bahwa PT Alfaria Trijaya menilai proses *Plan* tersebut sebagai proses yang penting. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan menganggap proses *Plan* merupakan proses yang penting di antara proses lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa proses *Plan* menjadi dasar agar proses lainnya dapat berjalan sesuai rencana. Proses *Source* mempunyai bobot 0,29, proses *Make* mempunyai bobot 0,15, proses *deliver* mempunyai bobot 0,07, dan proses *Return* mempunyai bobot 0,06.

Pembobotan atribut level 2 yaitu membandingkan pembobotan atribut *reliability* dan *responsiveness*. Berdasarkan hasil perhitungan, atribut *reliability* pada setiap proses memiliki bobot yang lebih tinggi dibandingkan atribut *responsiveness*. Tingginya nilai atribut *reliability* menunjukkan perusahaan mengutamakan produksi produk ayam yang berkualitas dan segar, yang selalu dijaga oleh PT Alfaria Trijaya. Namun, bobot keduanya tidak jauh berbeda atau hanya terdapat sedikit selisih. Hal tersebut dikarenakan kecepatan respon pelanggan juga mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kepuasan konsumen. Pada atribut *reliability* yang memiliki nilai tinggi yaitu pada proses *Source* senilai 0,90, sedangkan bobot atribut *responsiveness* yang memiliki nilai tinggi yaitu pada proses *Return* senilai 0,80.

Pembobotan indikator kinerja pada proses *Plan* meliputi *Forecast Accuracy*, *Raw Material Planning*, dan *Planning Cycle Time*. Pada ketiga indikator tersebut bobot paling tinggi yaitu senilai 0,67 pada indikator kinerja *Forecast Accuracy*, hal tersebut menunjukkan bahwa indikator tersebut lebih penting daripada kedua indikator lainnya. Hasil pembobotan indikator kinerja pada proses *Source* meliputi *Percentage Suppliers With EMS*, *Delivery Item Accuracy by Supplier*, *Delivery Quantity Accuracy by Supplier*, *Inventory Accuracy Of Raw Material*, dan *Timely Delivery Performance by Supplier*. Bobot tertinggi dari semua indikator tersebut adalah *Delivery Item Accuracy by Supplier* dengan bobot 0,53, menunjukkan bahwa indikator tersebut lebih penting daripada indikator lainnya. Hasil pembobotan indikator kinerja proses *Make* meliputi *Adherence to production Schedule*, *Product Defect From Production*, *Material Efficiency (Yield)*, dan *Number Of Trouble Machines*. Kemudian, *Adherence to production Schedule* memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan indikator lainnya dengan bobot 0,66, menunjukkan bahwa indikator tersebut lebih penting daripada indikator lainnya. Hasil pembobotan indikator kinerja proses *Deliver* meliputi *Delivery Item Accuracy by The Company*, *Delivery Quantity Accuracy by The Company*, dan *Order Delivered Faultless by The Company*. Kemudian, *Delivery Item Accuracy by The Company* memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan indikator lainnya dengan bobot 0,63, menunjukkan bahwa indikator tersebut lebih penting daripada indikator lainnya. Hasil pembobotan indikator kinerja proses *Return* meliputi *Return Rate From Customer* dan *Percentage Of Solid Waste Recycling*. Kedua indikator tersebut memiliki bobot yang sama yaitu senilai 1, artinya pihak perusahaan mengupayakan proses pengiriman agar tidak ada pengembalian oleh konsumen dan perusahaan juga mengusahakan limbah padat yang ramah lingkungan untuk didaur ulang kembali.

D. Analisis Hasil Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management* (SCM)

Berikut analisa hasil pengukuran kinerja *supply chain management* (SCM) pada 17 indikator kinerja yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis Hasil Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management* (SCM)

No.	Indikator Kinerja	Snorm De Boer	Nilai Akhir SCM	Indikator Kinerja
1	<i>Forecast accuracy</i>	93,87	22,45	<i>Excellent</i>
2	<i>Raw material planning accuracy</i>	83,65	9,85	<i>Good</i>
3	<i>Planning cycle time</i>	66,67	4,59	<i>Average</i>
4	<i>Percentage suppliers with EMS</i>	100	1,83	<i>Excellent</i>
5	<i>Delivery Item Accuracy by Supplier</i>	100	13,83	<i>Excellent</i>
6	<i>Delivery Quantity Accuracy by Supplier</i>	100	3,39	<i>Excellent</i>
7	<i>Inventory Accuracy of Raw Material</i>	100	7,05	<i>Excellent</i>
8	<i>Timely Delivery Performance by Supplier</i>	79,17	2,30	<i>Good</i>
9	<i>Adherence to Production Schedule</i>	86,17	7,08	<i>Good</i>
10	<i>Product Defect From Production</i>	99,82	3,23	<i>Excellent</i>
11	<i>Material Efficiency(Yield)</i>	97,91	0,98	<i>Excellent</i>
12	<i>Number of Trouble Machines</i>	88	2,24	<i>Good</i>
13	<i>Delivery Item Accuracy by The Company</i>	100	4,41	<i>Excellent</i>
14	<i>Delivery Quantity Accuracy by The Company</i>	100	1,82	<i>Excellent</i>
15	<i>Order Delivered Faultless by The Company</i>	100	0,77	<i>Excellent</i>
16	<i>Return rate from customer</i>	100	4,80	<i>Excellent</i>
17	<i>Percentage of Solid Waste Recycling</i>	100	1,20	<i>Excellent</i>
Total			91,81	

1) *Forecast Accuracy*

Forecast Accuracy merupakan ketepatan dalam meramalkan permintaan penjualan, indikator tersebut memiliki skor snorm deboer 93,87, Skor indikator tersebut termasuk dalam indikator kinerja *Excellent*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah sangat baik dalam meramalkan permintaan penjualan, Indikator kinerja *forecast accuracy* memiliki nilai akhir SCM yaitu 22,45,

2) *Raw Material Planning*

Raw Material Planning merupakan ketepatan dalam meramalkan permintaan kebutuhan bahan baku, indikator tersebut memiliki skor snorm de boer 83,65, Skor indikator tersebut termasuk sistem *monitoring* indikator kinerja *good*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah baik dalam meramalkan permintaan bahan baku, Indikator kinerja *raw material planning* memiliki nilai akhir SCM 9,85,

3) *Planning Cycle Time*

Planning Cycle Time merupakan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses perencanaan, indikator tersebut memiliki skor snorm de boer 66,67, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem *monitoring* indikator kinerja *average*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja kurang maksimal dan

- memerlukan perbaikan dalam menentukan waktu yang dibutuhkan untuk proses perencanaan, Indikator kinerja *planning cycle time* memiliki nilai akhir SCM yaitu 4,59,
- 4) *Percentage Suppliers with EMS*
Percentage Suppliers With EMS adalah proses memilih *supplier* yang mempunyai sistem pengelolaan lingkungan, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 100, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *Excellent*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah baik dalam melakukan pemilihan pemasok yang memiliki sistem pengelolaan lingkungan, Indikator kinerja *percentage suppliers with EMS* memiliki nilai akhir SCM yaitu 1,83,
- 5) *Delivery Item Accuracy by The Supplier*
Delivery Item Accuracy by Supplier merupakan ketepatan item pengiriman bahan baku oleh pemasok, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 100, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *excellent*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah sangat baik dalam melakukan pengiriman bahan baku tepat item oleh pemasok, Indikator kinerja *delivery item accuracy by supplier* memiliki nilai akhir SCM yaitu 13,83,
- 6) *Delivery Quantity Accuracy by The Supplier*
Delivery Quantity Accuracy by Supplier merupakan ketepatan kuantitas pengiriman bahan baku oleh pemasok, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 100, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *excellent*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah sangat baik dalam melakukan ketepatan kuantitas dalam pengiriman bahan baku oleh pemasok, Indikator kinerja *delivery quantity accuracy by supplier* memiliki nilai akhir SCM yaitu 3,39,
- 7) *Inventory Accuracy Of Raw Material*
Inventory Accuracy Of Raw Material merupakan ketepatan jumlah persediaan bahan baku yang ada digudang dengan catatan persediaan, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 100, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *excellent*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah sangat baik dalam melakukan ketepatan kuantitas dalam penyesuaian catatan persediaan bahan baku terhadap persediaan digudang, Indikator kinerja *inventory accuracy of raw material* memiliki nilai akhir SCM yaitu 7,05,
- 8) *Timely Delivery Performance by Supplier*
Timely Delivery Performance by Supplier merupakan suatu kinerja pengiriman bahan baku oleh pemasok yang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 79,17, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *good*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah cukup baik untuk pemasok mengirimkan bahan baku dengan waktu yang sudah ditentukan oleh pihak persahaan, Indikator kinerja *timely delivery performance by supplier* memiliki nilai akhir SCM yaitu 2,30,
- 9) *Adherence to Production Schedule*
Adherence to Production Schedule merupakan ketepatan jadwal proses produksi sesuai dengan perencanaan produksi, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 86,17, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *good*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah baik dalam melakukan penjadwalan proses produksi yang sesuai dengan perencanaan produksi, Indikator kinerja *adherence to production schedule* memiliki nilai akhir SCM yaitu 7,08,
- 10) *Product Defect From Production*
Product Defect From Production merupakan produk cacat yang dihasilkan dari proses produksi, memiliki skor *snorm de boer* 99,82, Skor indikator tersebut termasuk dalam monitoring indikator kinerja *excellent*, nilai tersebut menunjukkan indikator kinerja sudah sangat baik pada produk cacat yang dihasilkan saat proses produksi, Indikator kinerja *product defect from production* memiliki nilai akhir SCM yaitu 3,23,
- 11) *Material Efficiency (Yield)*
Material Efficiency (yield) merupakan efisiensi material yang digunakan pada proses produksi, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 97,91, Skor indikator termasuk dalam indikator kinerja *excellent*, nilai menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah sangat baik dalam efisiensi material yang digunakan untuk proses produksi, Indikator kinerja *material efficiency (yield)* memiliki nilai akhir SCM yaitu 0,98,
- 12) *Number Of Trouble Machines*
Number Of Trouble Machines merupakan jumlah kasus kerusakan dari mesin produksi, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 88, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *good*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah baik untuk jumlah kasus kerusakan dari mesin produksi, Indikator kinerja *number of trouble machines* memiliki nilai akhir SCM yaitu 2,24,
- 13) *Delivery Item Accuracy by The Company*

Delivery Item Accuracy by The Company merupakan persentase ketepatan item pengiriman produk sesuai permintaan konsumen, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 100, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *excellent*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah sangat baik dalam pengiriman produk tepat item sesuai dengan permintaan konsumen, Indikator kinerja *delivery item accuracy by the company* memiliki nilai akhir SCM yaitu 4,41,

14) *Delivery Quantity Accuracz bz The Company*

Delivery Quantity Accuracy by The Company merupakan persentase ketepatan kuantitas pengiriman produk sesuai permintaan konsumen, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 100, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *excellent*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah sangat baik dalam ketepatan kuantitas pengiriman produk sesuai permintaan konsumen, Indikator kinerja *delivery quantity accuracy by the company* memiliki nilai akhir SCM 1,82,

15) *Ordered Delivered Faultless by The Company*

Order Delivered Faultless by The Company adalah persentase perusahaan mengirim produk premium tanpa cacat, memiliki skor *snorm de boer* 100, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *excellent*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah sangat baik dalam pengiriman produk cacat yang dikirim oleh pihak perusahaan, Indikator kinerja *order delivered faultless by the company* memiliki nilai akhir SCM yaitu 0,77,

16) *Return Rate From Customer*

Return Rate From Customer adalah persentase pengembalian dari konsumen, memiliki skor *snorm de boer* 100, Skor indikator termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *excellent*, menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah sangat baik dalam pengembalian produk cacat oleh konsumen, Indikator kinerja *Return Rate From Customer* memiliki nilai akhir SCM yaitu 4,80,

17) *Percentage of Solid Waste Recycling*

Percentage Of Solid Waste Recycling merupakan persentase limbah padat yang dapat didaur ulang kembali, indikator tersebut memiliki skor *snorm de boer* 100, Skor indikator tersebut termasuk dalam sistem monitoring indikator kinerja *excellent*, nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator kinerja sudah sangat baik dalam melakukan proses daur ulang limbah padat dari proses produksi, Indikator kinerja *percentage of solid waste recycling* memiliki nilai akhir SCM yaitu 1,20,

E. Pembuktian Hipotesa

Berdasarkan hipotesa awal menunjukkan bahwa penelitian pengukuran kinerja *supply chain management* (SCM) menggunakan metode SCOR dan AHP mampu mengatasi permasalahan yang ada di perusahaan, yakni dengan mengetahui indikator-indikator apa saja yang ada pada perusahaan, Setelah dilakukan pengolahan data, hipotesa tersebut dapat dibuktikan, Berdasarkan hasil menggunakan metode SCOR, diperoleh 17 indikator yang sesuai dengan keadaan PT Alfaria Trijaya, Kemudian, dengan menggunakan metode AHP, diperoleh nilai pada setiap proses, atribut kinerja, indikator kinerja, serta normalisasi *snorm de boer*, Hasil perhitungan normalisasi *snorm de boer* ditemukan 5 indikator kinerja yang perlu diperbaiki serta perhitungan nilai kinerja SCM sebesar 91,81, Sehingga, kinerja perusahaan termasuk dalam skala di atas rata-rata, Sehingga, perusahaan dapat melakukan perbaikan kinerja dalam meningkatkan kinerja SCM dan perusahaan dapat mengoptimalkan proses *supply chain* ayam *frozen* hingga diterima oleh konsumen,

4. PENUTUP

Diperoleh kesimpulan yang menunjukkan bahwa dari 41 indikator kinerja SCOR kinerja SCOR yang divalidasi, terdapat 17 yang sesuai dengan kondisi perusahaan, Indikator – indikator tersebut memungkinkan penghitungan pengukuran kinerja *supply chain management* (SCM) untuk mengidentifikasi area kerja yang perlu perbaikan, Pembobotan indikator SCM diperoleh melalui hasil wawancara kepada pihak perusahaan dan juga menggunakan metode AHP, yang mana menunjukkan hasil bahwa proses *PLAN* memiliki nilai terbesar yaitu 0,43, kemudian, atribut *Reliability Source* memperoleh nilai terbesar yaitu 0,90, dan indikator *forecast accuracy* pada proses *PLAN* memperoleh nilai terbesar yaitu 0,67, Hasil akhir pengukuran kinerja SCM adalah 91,81, yang menunjukkan kinerja PT Alfaria Trijaya berada di atas rata-rata, Data yang diperoleh juga menunjukkan bahwa indikator kinerja dengan nilai kurang dari 90 (*Good*) memerlukan usulan perbaikan untuk mencapai nilai lebih dari 90 (*Excellent*) agar termasuk dalam kategori di atas rata – rata, Disarankan juga perbaikan pada beberapa aspek kinerja untuk meningkatkan ketepatan perencanaan bahan baku, Perusahaan perlu mengadopsi metode yang lebih efektif dan memperhatikan fluktuasi harga bahan baku, Perusahaan juga harus memperbaiki waktu perencanaan produksi dan memastikan pengiriman bahan baku tepat waktu dengan melakukan pemesanan sebelum persediaan habis, Selain itu, komunikasi yang lebih baik dengan pemasok mengenai ketersediaan bahan baku dan perbaikan koordinasi antara tim produksi dan teknisi mesin diharapkan dapat meminimalkan gangguan dan meningkatkan efisiensi produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Monica, P, & Santika, S, (2021) Pengukuran Kinerja Supply Chain Susu Kental Manis Menggunakan Metode SCOR Dan AHP, Jurnal Optimalisasi, 7, 2502-0501
- [2] Haiban, A., I, (2021) Analisis Kinerja Rantai Pasok Pada Proses Make Dan Deliver Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference (Scor) (Studi Kasus : Pt, Expertindo), Universitas Islam Indonesia Yogyakarta,
- [3] Ahmad, H, N,, & Said, D, S, (2022), Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Dengan Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference (Scor 12,0) Berbasis Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Objective Matrix (Omax) Jurnal Rekayasa Sistem Indistri, (7) 2621- 1262,
- [4] Dhaniya, W, T,, Alfina, K, B,, Safira, A,, & Utama, D, R, (2017) Pengukuran Kinerja Supply Chain Dengan Menggunakan Supply Chain Operation Reference (Scor) Berbasis Analytical Hierarchy Process (Ahp), Journal Industrial Servicess
- [5] Anwar, A, (2018), Pengukuran kinerja supply chain management perguruan tinggi menggunakan metode AHP-SCOR (Operations Excellence 10 (3): 263-274
- [6] Yusliana, E, A, & Abdulrahim, M, (2023), Metode SCOR dan AHP Sebagai Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management* Pada Pabrik Gula Gempolkreb (Persero), Jurnal InTent, Vol, 6, No, 1, 2654-9557,
- [7] Lubis, P,I, & Kusumanto, I, (2018), “Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Key Performance Indicators (KPI) (Studi Kasus : CV, Bunda Bakery Pekanbaru),” 15(2):37–45,
- [8] Putri, T, P, & Rukmayadi, D, (2022), Pengukuran Kinerja Supply Chain Dengan Menggunakan Metode (SCOR) Dan (AHP) (Studi kasus di PT, MGP), Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2022, 2460-8416, jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek,
- [9] Handayani, A, & Setyatama, C, Y, (2019), Analysis of Supply Chain Management Performance using SCOR and AHP Methods in Green Avenue Apartments of East Bekasi, Journal of Applied Science, Engineering, Technology, and Education Vol, 1 No, 2 (2019), <https://doi.org/10.35877/454RI,asci1241>,
- [10] Chotimah, R, R,, Purwanggono, B,, & Susanty, A, (2016), Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT, Dwimatama Multikarsa Semarang, Semarang,
- [11] Asmuni, (2018), Implementasi Supply Chain Management Untuk Produksi Pengolahan Minyak Kelapa Sawit Pada Pt Sinar Dinamika Kapuas (Sdk), Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AkakomYogyakarta
- [12] Jati, A, W, S,, (2021), Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Menggunakan Metode Scor Model Pada Tilasawa Coffee Reaster, Universitas Sabata Dharma Yogyakarta
- [13] Amrullah, H, A,, (2011) Pengukuran Performansi Supply Chain Dengan Menggunakan Metode SCOR(Supply Chain Operations Reference) Dan AHP(Analytical Hierarchi Process) Untuk Meningkatkan Kinerja Perusahaan (Studi Kasus Di Industri Kerajinan Kulit CV, ENY N, Yogyakarta), Universitas islam indonesia Yogyakarta,
- [14] Rajab, P, I,, (2016), Pengukuran Dan Peningkatan Performansi Supply Chain Dengan Pendekatan Supply Chain Operation Reference (Scor) Pada Pt, Indah Kiat Pulp And Paper, Universitas Sumatera Utaramedan,
- [15] Adinugroho, G, K,, Ridwan, A, Y,, & Akbar, D,, (2021), Engukuran Kinerja Produksi Pupuk Untuk Memenuhi Ketahanan Pangan Menggunakan Metode Scor Dan Ahp Pada Pt Polowijo Gosari Gresik, E-Proceeding Of Engineering, Vol,8, No,5, 2355-9365,
- [16] Misra, H,, Misnadesi, Okfalis, Fitra, N, L,, & Silvia, (2019), Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Ukm Kalamai Uni War Menggunakan Metode Scor Dan Fuzzy Ahp, Fakultas Sains DAN Teknologi, Uin Sultan Syarif Kasim Riau, 2579-5406,
- [17] Fitria, K,, (2020), Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Management Dengan Menggunakan Omax Dan Pendekatan Pdca Pada Pt, Putra Multi Cipta Teknikindo, Institus Sains & Teknologi Akprind Yogyakarta