

**PENGUKURAN PERFORMANSI MANAJEMEN RANTAI PASOK DENGAN METODE  
SUPPLY CHAIN OPERATING REFERENCES (SCOR) PADA PT. XYZ**

**ARTIKEL SIDANG TUGAS AKHIR**



**Oleh:  
NUR ANNISA  
NIM. 4132001023**

**PROGRAM STUDI LOGISTIK PERDAGANGAN INTERNATIONAL  
JURUSAN MANAJEMEN BISNIS  
POLITEKNIK NEGERI BATAM  
BATAM  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL SKRIPSI

### PENGUKURAN PERFORMANSI MANAJEMEN RANTAI PASOK DENGAN METODE *SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCES (SCOR)* PADA PT. XYZ

Oleh:  
**NUR ANNISA**  
**NIM. 4132001023**

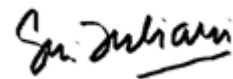
Batam, 24 Juli 2024

Mahasiswa



**NUR ANNISA**  
NIM. 4132001023

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing



**Sri Zuliarni, S.Sos., M.BA**  
NIK. 118204

## PENGUKURAN PERFORMANSI MANAJEMEN RANTAI PASOK DENGAN METODE *SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCES*(SCOR)PADA PT. XYZ

Nur Annisa<sup>1</sup>, Sri Zuliarni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Logistik Perdagangan Internasional

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Manajemen Bisnis

e-mail: [nurannisa7376@gmail.com](mailto:nurannisa7376@gmail.com)

### Abstrak

*Ditengah persaingan industri manufaktur di Kota Batam setiap perusahaan harus memiliki strategi untuk menciptakan efektifitas dan efisien performansi rantai pasok. PT. XYZ merupakan sebuah Perusahaan manufaktur yang melakukan kegiatan produksi Alat angkat/angkut rakitan berdasarkan permintaan dari pelanggan. Penelitian ini bertujuan memberikan indikator kinerja (KPI) pada setiap proses rantai pasok dan memberikan pengukuran performansi kinerja manajemen rantai pasok pada PT. XYZ yang akan diikuti rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan performansi kinerja. Pengukuran performansi dilihat menggunakan metode SCOR dari pengisian kuesioner yang kemudian divalidasi lalu dihitung nilai Pembobotannya dengan menggunakan AHP dan normalisasi dengan metode Snorm de Boer untuk hasil akhir performansi rantai pasok. Hasil penilaian performansi rantai pasok PT. XYZ dinilai pada kategori Average. Agar performansi manajemen rantai pasok optimal maka dibutuhkan perbaikan dan improvisasi manajemen rantai pasok dengan melakukan analisis detail permintaan, perbaikan manajemen inventaris, dan efisiensi aliran informasi penerimaan retur konsumen.*

**Kata kunci:** Performansi, SCOR, Indikator Kinerja (KPI), AHP

## MEASUREMENT OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PERFORMANCE WITH THE SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCES (SCOR) METHOD AT PT. XYZ

### Abstract

*Amidst the competition of manufacturing industry in Batam City, every company must have a strategy to create effective and efficient supply chain performance. PT XYZ is a manufacturing company that produces lifting/transporting equipment based on customer requests. This research aims to provide performance indicators (KPIs) for each supply chain process and provide performance measurement of supply chain management performance at PT XYZ which will be followed by improvement recommendations to improve performance. Performance measurement is seen using the SCOR method from filling out a questionnaire which is then validated and then calculated the weighting value using AHP and normalisation using the Snorm de Boer method for the final result of supply chain performance. The results of the assessment of the supply chain performance of PT XYZ are rated in the Average category. In order for the supply chain management performance to be optimal, it is necessary to improve and improvise supply chain management by conducting detailed demand analysis, improving inventory management, and streamlining the flow of information on receiving customer returns.*

**Key words:** Performance, SCOR, Performance Indicator (KPI), AHP

### PENDAHULUAN

Di dunia industri, daya saing merupakan tantangan yang tak terhindarkan bagi setiap perusahaan, baik yang beroperasi dibidang manufaktur maupun jasa. Kondisi ini mendorong setiap perusahaan untuk terus meningkatkan kinerjanya guna memenuhi kebutuhan pelanggan. Rantai pasok merupakan sebuah struktur jaringan

perusahaan yang berkontribusi untuk menciptakan dan mendistribusikan barang atau layanan kepada konsumen dengan efisiensi dan efektivitas yang maksimal (Sriwana, dkk. 2021).

Menurut Hidayati & Pulansari, (2023) metode SCOR (*Supply Chain Operating References*) memiliki keunggulan dalam mengidentifikasi metode apa saja

yang dibutuhkan dalam mengukur efektifitas SCM (*Supply Chain Management*) dalam sebuah perusahaan. Pentingnya mengintegrasikan, berkolaborasi, dan berkordinasi untuk mencapai sinergi dalam seluruh aktifitas guna memenuhi kepuasan pelanggan merupakan landasan utama dalam manajemen rantai pasok sebuah perusahaan (Marfuah & Mulyana, 2021).

PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan di Batam yang bergerak dibidang manufaktur khususnya melakukan pembuatan perakitan alat angkut/angkat, alat perkapalan seperti *Shackle, Anchor, Anchor Chain, Wire Rope, Deck Fitting, Rigging Gears* dan berbagai alat rakitan perkapalan dan industri lainnya. Seluruh alat rakitan yang mereka produksi dibuat sesuai dengan pesanan pelanggan.

Berdasarkan hasil survey dan juga wawancara bersama Deputy General Manager PT. XYZ didapat bahwa PT. XYZ kerap mengalami permasalahan dalam proses rantai pasoknya, permasalahan yang sering muncul pada manajemen persediaan barang, perubahan pesanan dari konsumen secara tiba-tiba, peramalan permintaan yang tidak dilakukan dengan baik sehingga sering terjadi kekurangan dan kelebihan stok, kekurangan tenaga kerja yang membuat pekerjaan menjadi tidak efisien. Manajemen inventaris yang masih belum tersistematis. Selain itu di perusahaan ini juga belum terdapat KPI (*Key Performance Indicator*) sehingga belum terdapat indikator untuk menjadi acuan dan tolak ukur manajemen rantai pasokan pada perusahaan.

Penelitian tentang pengukuran performansi manajemen rantai pasok pada PT. XYZ ini belum pernah dilakukan sehingga penelitian ini bertujuan untuk dapat memberikan indikator kinerja dari tiap proses rantai pasok yang terdapat pada perusahaan ini sesuai dengan metode SCOR yang terdiri dari proses perencanaan (*plan*), pengadaan (*source*), produksi/perakitan (*make*), pengiriman (*deliver*), dan pengembalian (*return*) karena metode SCOR merupakan salah satu metode untuk melakukan pengukuran kinerja rantai pasok (Sutoni, dkk. 2021). Perhitungan performansi rantai pasok akan dilakukan dengan menghitung bobot dari tiap proses

rantai pasok dan KPI tervalidasi dengan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk mengetahui bobot nilai tiap indikatornya. Selanjutnya untuk memberikan pengukuran terhadap indikator kinerjanya sehingga diketahui mana indikator kinerja dengan bobot tertinggi dan terendah yang kemudian dapat dianalisis dan diberikan rekomendasi perbaikan sesuai dengan kondisi perusahaan.

SCOR telah mencakup berbagai fungsi rantai pasok secara menyeluruh. Keandalan metode SCOR dalam memberikan gambaran proses rantai pasok dari hulu ke hilir membuat SCOR unggul dibanding metode pengukuran kinerja manajemen SCM lainnya seperti *balanced scorecard (BSC)*, *performance prism* dan *integrated performance measurement system (IPMS)*, yang secara garis besar hanya menggambarkan proses internal perusahaan saja tanpa melibatkan proses eksternal dalam rantai pasok perusahaan (Chotimah, dkk. 2018).

Metode SCOR telah digunakan oleh beberapa peneliti untuk melakukan pengukuran kinerja performansi rantai pasok dalam sebuah perusahaan, diantaranya ialah Hidayati & Pulansari, (2023) telah melakukan penelitian pengukuran kinerja rantai pasok menggunakan metode SCOR pada sebuah perusahaan BUMN yang bergerak dibidang penyedia pupuk tanaman dengan hasil memberikan penilaian kinerja beserta memberikan usulan pada KPI yang memiliki nilai rendah seperti KPI *anticaking liquid material planning, yield, request cycle time*, dan beberapa KPI dengan nilai rendah lainnya. Kemudian terdapat penelitian dari Putri & Rukmayadi (2022) dengan hasil yang menunjukkan 28 KPI tervalidasi dan memberikan penilaian yang didapat dari hasil kombinasi antara metode SCOR dengan pembobotan menggunakan AHP dengan nilai bobot tertinggi yaitu pada proses perencanaan (*plan*) dengan bobot 0,240 pada tingkat satu. Untuk mendapatkan nilai performansi manajemen rantai pasok dengan Metode SCOR maka akan dilakukan pembobotan dengan menggunakan AHP pada setiap proses SCM dan juga setiap KPI yang tervalidasi yang kemudian KPI

tervalidasi akan dihitung nilai normalisasinya dengan *Snorm de Boer* sehingga diperoleh nilai performansi dari setiap KPI dan secara keseluruhan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengukuran manajemen rantai pasok dengan metode *supply chain operating references* (SCOR) di PT.XYZ". Penelitian ini dilakukan untuk dapat menilai performansi kinerja manajemen rantai pasok di PT. XYZ dan menentukan KPI untuk manajemen rantai pasok PT. XYZ menggunakan perhitungan SCOR yang dikombinasikan dengan AHP dan *Snorm de Boer*. Serta memberikan informasi terkait KPI mana yang harus dilakukan perbaikan atau peningkatan guna mencapai profit yang tinggi, efektifitas dan efisiensi kinerja rantai serta memberikan kepuasan pada setiap konsumen dan pihak lain yang terlibat didalamnya.

## LITERATUR REVIEW

### *Supply Chain Management*

Menurut Mentzer, manajemen rantai pasok adalah suatu sistem yang mengkoordinasikan seluruh strategi bisnis, termasuk strategi kerjasama dari fungsi bisnis tradisional dan strategi antarsektor bisnis. Sistem ini menyatukan strategi kerjasama antara fungsi bisnis tradisional dan strategi antarsektor bisnis dalam sistem pasokan sebuah perusahaan atau organisasi. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kinerja perusahaan baik secara individu maupun secara keseluruhan dalam rantai pasok dalam jangka panjang (Marfuah & Mulyana, 2021).

### Evaluasi Performansi Rantai Pasok

Evaluasi performansi pengelolaan rantai pasok merupakan sebuah kegiatan yang melibatkan perbandingan antara hasil yang telah tercapai dengan tujuan awal yang sudah pernah atau belum pernah tercapai. Hal ini melibatkan penialain sejauh mana pencapaian dalam target yang telah ditetapkan (Chotimah, dkk. 2018). Evaluasi pengukuran kinerja menggunakan SCOR memiliki keunggulan dalam hal kemampuannya untuk mengukur kinerja SCM dari hulu hingga hilir bagian internal

dan eksternal perusahaan (Chotimah, dkk. 2018).

### *Supply Chain Operations References (SCOR)*

Model metode *Supply-Chain Operations Reference (SCOR)* adalah inovasi perhitungan kinerja manajemen rantai pasok yang lahir dari pikiran Supply Chain Council (SCC) pada tahun 1996. Model SCOR memiliki kemampuan untuk mengilustrasikan karakteristik kinerja dan parameter pengukuran dalam analisis rantai pasok (Sriwana, dkk. 2021).

Penerapan SCOR dalam menganalisis rantai pasok perusahaan mampu membantu perusahaan untuk melakukan pemetaan, perbaikan, dan mengomunikasikan implementasi SCM kepada setiap stake holder terkait di perusahaan (Hadian Arief, 2016).

Model metode *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* mengorganisir rantai pasok dengan membaginya ke dalam lima proses inti berikut (Chotimah, dkk. 2018):

1. Perencanaan (*Plan*)

Bertujuan untuk menyesuaikan kebutuhan dan ketersediaan dalam menetapkan langkah optimal memenuhi persyaratan pengadaan, produksi, dan distribusi.

2. Pengadaan (*Source*)

Berfokus pada pada penyediaan barang atau layanan untuk memenuhi keinginan pelanggan. Mengatur jadwal supplier penerimaan, pemeriksaan, pengotorisasian. Proses-proses ini memiliki variasi tergantung pada apakah produk yang diminta adalah barang tersedia, dibuat sesuai pesanan, atau produk yang dibuat sesuai dengan spesifikasi tertentu.

3. Produksi (*Make*)

Berperan dalam mengubah material mentah menjadi barang jadi. Proses produksi dapat didasarkan pada peramalan untuk memenuhi stok, pesanan, atau teknik pemesanan lainnya. Proses ini melibatkan penjadwalan, aktifitas produksi, manajemen pemeriksaan kualitas produk,

4. Pengiriman (*Deliver*)  
 Fokus pada memenuhi permintaan pelanggan untuk barang atau jasa. Ini mencakup manajemen pesanan, transportasi, dan distribusi. Proses-proses yang terlibat dalam pengiriman mencakup penanganan pesanan dari pelanggan, pemilihan penyedia jasa pengiriman, manajemen penyimpanan produk jadi, serta penagihan pelanggan.
5. Retur (*Return*)  
 Berperan dalam mengelola proses pengembalian produk atau jasa yang tidak sesuai dengan pesanan. Ini mencakup penjadwalan pengembalian dan pelaksanaan proses pengembalian barang atau jasa.

#### Key Performance Indicator (KPI)

KPI (Key Performance Indicators) menjadi penilai sejauh mana suatu entitas atau perusahaan meraih tujuannya. KPI terbentuk dari daftar kegiatan yang dapat diukur kinerjanya dalam perusahaan, berfungsi sebagai alat pembandingan antara berbagai tingkat kinerja. Hasil pengukuran KPI yang telah diakui oleh perusahaan digunakan untuk mengevaluasi dan meningkatkan performa, serta memberikan gambaran sejauh mana pencapaian target yang telah ditetapkan telah berhasil dicapai oleh perusahaan. (Sriwana, dkk. 2021).

#### Analytical Hierarchy Process (AHP)

*Analytical hierarchy proses* (AHP) merupakan suatu teknik untuk mengembangkan model pendukung keputusan yang dirancang oleh Thomas L. Saaty. Pendekatan ini memecah permasalahan ke dalam berbagai faktor atau kriteria yang kompleks menjadi suatu struktur hirarki. Sesuai dengan definisi Saaty (1993), hirarki diartikan sebagai representasi struktur multi-level dari suatu permasalahan yang melibatkan tingkat pertama berupa tujuan, diikuti oleh faktor, kriteria, sub-kriteria, dan mencapai tingkat terakhir dalam bentuk alternatif (Marfuah & Mulyana, 2021). Dengan demikian, AHP membantu menyederhanakan permasalahan yang kompleks menjadi suatu kerangka kerja yang lebih terkelola.

#### Normalisasi *Snorm De Boer*

Metode normalisasi “S-Norm De Boer” Trienekens, J & Hvolby, H. (2000) merupakan sebuah teknik normalisasi yang digunakan dalam analisis multi-kriteria dan pengambilan keputusan. Normalisasi S-Norm merupakan salah satu cara untuk mengubah data dengan skala berbeda menjadi bentuk yang seragam, sehingga memungkinkan perbandingan yang adil antara kriteria dengan skala yang berbeda dalam proses pengambilan keputusan multi-kriteria. Peranan normalisasi menjadi krusial dalam mencapai nilai pengukuran kinerja akhir. (Chotimah, dkk. 2018).

Tahapan normalisasi dilakukan dengan rumus *Snorm De Boer*, yaitu :

#### Larger is Better

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

#### Lower is Better

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

Keterangan :

$S_{norm}$  : Skor Normalisasi

$S_i$  : Nilai Indikator Aktual yang Berhasil Dicapai

$S_{min}$  : Nilai Target Performansi Terburuk dari Indikator Performansi

$S_{max}$  : Nilai Indikator Terbaik dari Indikator Performansi Dalam pengukuran ini, setiap bobot indikator diubah menjadi rentang 0 hingga 100.

**Tabel 1 Skala Nilai Normalisasi *Snorm De Boer***

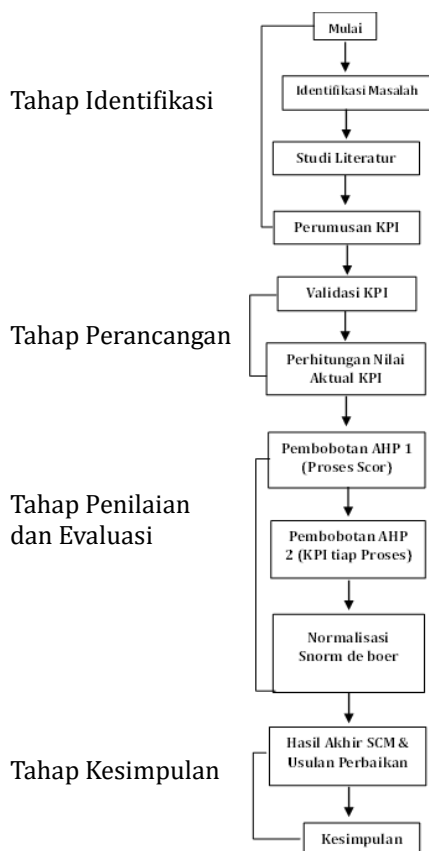
Sistem Monitoring	Indikator Kerja
<40	<i>Poor</i>
40 - 50	<i>Marginal</i>
50 - 70	<i>Average</i>
70 - 90	<i>Good</i>
>90	<i>excellent</i>

Sumber : (Trienekens, J & Hvolby, H. (2000)

#### METODE PENELITIAN

Pengukuran performansi manajemen rantai pasok dilakukan di PT. XYZ menggunakan metode *Supply Chain Operation References* (SCOR) yang dikombinasikan dengan metode

perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk pembobotan tiap kinerja yang kemudian dinormalisasikan dengan menggunakan *Snorm De Boer* Untuk menilai performansi kinerja rantai pasok. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan 2 Kuesioner yaitu Kuesioner Validasi kinerja dan pembobotan AHP Proses dan Tiap KPI. Adapun Langkah-langkah yang dilakukan tersaji pada bagan berikut :



Gambar 1 Kerangka Penelitian  
 Sumber Hasil olah data 2024

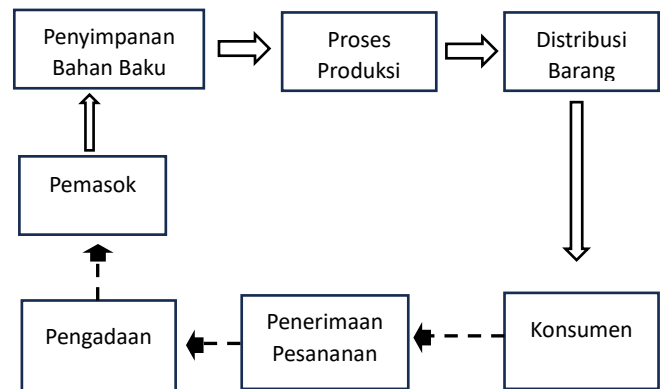
Penelitian ini terdiri dari 4 tahapan, yaitu :

1. Tahap identifikasi, dalam tahapan ini peneliti melakukan identifikasi masalah dan juga merumuskan KPI tiap proses rantai pasok sesuai hasil wawancara.
2. Tahap perancangan, pada tahap ini peneliti melakukan validasi KPI oleh pimpinan perusahaan dan mengumpulkan data nilai aktual tiap KPI.
3. Tahap penilaian, evaluasi, dan usulan perbaikan. Dalam tahapan ini dilakukan pembobotan kuesioner yang telah diisi oleh karyawan PT.

XYZ. Kuesioner pembobotan proses SCOR dan KPI dari tiap proses SCOR kemudian dinilai dengan perhitungan AHP setelah itu masing-masing KPI dinormalisasikan dengan normalisasi *Snorm De Boer* sesuai dengan kategori tiap KPI yang disesuaikan nilainya dengan rentang 0-100.

4. Tahap penarikan kesimpulan, dari hasil normalisasi tiap KPI kemudian dikalikan dengan bobot tiap KPI didapatlah nilai evaluasi dan diberikan usulan perbaikan dari KPI yang memiliki nilai terendah guna meningkatkan efektifitas dan efisiensi manajemen rantai pasok PT. XYZ.

### HASIL DAN PEMBAHASAN Proses Supply Chain Pada PT. XYZ



Gambar 2 Aliran Rantai Pasok PT. XYZ  
 Sumber : Hasil Penelitian 2024

Pada gambar diatas menunjukkan proses rantai pasok PT. XYZ dari hulu ke hilir. Dalam pemenuhan pemesanan dari pelanggan secara umum PT. XYZ dimulai dari adanya pesanan yang masuk kemudian melakukan pengadaan barang. Setelah itu bahan baku disimpan sementara untuk di produksi dan diakhiri dengan pengantaran produk ke tangan konsumen sesuai kesepakatan dengan konsumen. Dalam proses rantai pasoknya terdapat 2 jenis aliran yaitu aliran produksi yang ditandai dengan garis lurus dan aliran informasi yang ditandai dengan garis putus-putus.

#### Identifikasi KPIs Yang Tervalidasi

Dalam pengukuran performansi manajemen rantai pasok menggunakan metode SCOR terdapat 5 proses didalamnya

yaitu, *plan, source, make, deliver, dan return*. Dimana dalam kelima proses ini penentuan KPI nya telah disesuaikan dengan kondisi perusahaan. Dalam hasil wawancara dengan General Manager PT. XYZ terdapat 21 indikator kinerja atau KPI dari keseluruhan proses SCOR. Namun setelah melakukan validasi dengan pemilik PT. XYZ hanya terdapat 20 KPI dalam proses SCOR yang valid, yaitu *Plan* 5 KPI Valid, *Source* 5 KPI Valid, *Make* 4 KPI valid, *Deliver* 3 KPI Valid, dan *Return* 3 KPI Valid. 1 KPI yang tidak valid adalah KPI efisiensi waktu penerimaan barang oleh konsumen (DPP) pada proses *deliver* karena efisiensi waktu penerimaan barang oleh konsumen tidak bisa diprediksi tergantung dengan kondisi lalu lintas saat itu dan tergantung kondisi warehouse konsumen tersedia atau tidaknya. Sehingga hal ini tidak bisa dijadikan KPI untuk PT. XYZ dalam proses *deliver*. Berikut daftar KPI Proses SCOR yang telah tervalidasi :

**Tabel 2 Validasi KPI Proses SCOR**

PROSES SCOR	KPI VALID	Kode
<b>PLAN</b>	Akurasi Peramalan Permintaan	PPP1
	Perencanaan Tenaga Kerja	PTK2
	Prediksi Ketersediaan Stock	PKS3
	Ketepatan Peramalan Bahan Baku	PKB4
	Ketepatan Penentuan Bahan Baku	PPB5
<b>SOURCE</b>	Kualitas Produk Pemasok	SKP1
	Frekuensi Waktu Pengiriman On Time	SWP2
	Ketepatan Barang dari Pemasok	STI3
	Jumlah Ketersediaan Unit di Gudang	SJG4
	Tingkat Hubungan dengan Pemasok	SHP5
<b>MAKE</b>	Efisiensi Waktu Produksi	MWP1
	Efisiensi Bahan Baku	MBM2
	Kontrol Produk Cacat	MKC3
	Kerusakan Mesin Kerja	MKM4
<b>DELIVER</b>	Ketepatan penentuan transportasi	DTP2
	Akurasi Pengiriman Tepat Jumlah	DKJ3
	Tingkat Pengiriman tanpa Cacat	DTC4
<b>RETURN</b>	Tingkat Retur Konsumen	RRJ1
	Waktu Proses Retur	RWR2
	Tindakan pada Barang Retur	RTR3

Sumber : Hasil Penelitian 2023

### Hasil Perhitungan Nilai Aktual Tiap KPI

KPI dari masing-masing proses dalam rantai pasok yang masuk kedalam metode SCOR memiliki nilai pencapaian aktual setiap bulanya. Dalam hal ini peneliti mengambil data nilai aktual 3 bulan terakhir dari PT. XYZ Januari 2024 – Maret 2024. Perhitungan nilai aktual dihitung untuk dapat melihat kinerja tiap indikator kerja dalam proses rantai pasok dan untuk melakukan perhitungan normalisasi dari tiap indikator kinerja rantai pasok yang

**Tabel 3 Nilai Aktual Indikator Kinerja Tiap Proses rantai Pasok**

Proses	KPI	NILAI AKTUAL			Kesimpulan
		Jan'24	Feb'24	Mar'24	
<b>Plan (Perencanaan)</b>	PPP 1	93%	84%	74%	Turun
	PTK 2	53%	85%	74%	Fluktuatif
	PKS 3	8%	13%	16%	Naik
	PKB 4	93%	94%	93%	Stabil
	PPB 5	100%	100%	99%	Stabil
<b>Source (Pengadaan)</b>	SKP 1	100%	100%	100%	Stabil
	SWP 2	94%	86%	90%	Stabil
	STI 3	100%	99%	100%	Stabil
	SJG 4	83%	85%	89%	Naik
	SHP 5	90,25	90,25	90,25	Naik
<b>Make (Produksi)</b>	MWP 1	100%	90%	88%	Turun
	MBM 2	33%	84%	83%	Naik
	MKC 3	99%	99%	98%	Naik
	MKM 4	200%	100%	100%	Naik
<b>Deliver (Pengiriman)</b>	DTP 2	100%	90%	88%	Turun
	DKJ 3	93%	95%	88%	Stabil
	DTC 4	99%	99%	99%	Stabil
	RRJ 1	1%	1%	1%	Stabil
<b>Return (Pengembalian)</b>	RWR 2	2 Hari	2 Hari	2 Hari	Stabil
	RTR 3	100%	100%	100%	Stabil

Sumber : Data diolah 2024

Pada tabel 3 terdapat beberapa KPI yang mengalami kenaikan tingkat nilai aktualnya seperti KPI proses *plan* PKS 3, proses *source* KPI SJG 4 dan SHP 5, proses *make* KPI MBM 2, MKC 3, dan MKM 4 mengalami tingkat efisiensi yang terus meningkat dalam 3 bulan terakhir. Terdapat pula KPI yang menurun seperti proses *plan* KPI PPP 1, proses *make* KPI MWP 1, dan proses *deliver* KPI DTP 2 dalam 3 bulan terakhir menurun kinerjanya sehingga berdampak terhadap manajemen rantai pasok PT XYZ. Kemudian selain KPI yang mengalami peningkatan dan nilai KPI yang

menurun memiliki nilai KPI yang stabil. Dengan melihat nilai aktual ini pastinya membuat perusahaan mampu memprediksikan dan membuat startegi yang tepat agar kinerja setiap KPI terus meningkat.

**Ketentuan Kategori Indikator Kinerja**  
 Untuk dapat melakukan perhitungan nilai kinerja aktual KPI dari setiap proses terlebih harus dikategorikan untuk mempermudah proses penilain terutama untuk normalisasi *Snorm de Boer*. Kategori tersebut terbagi menjadi 2 yaitu, *Larger Is Better* yang berarti semakin tinggi nilainya semakin baik dan *Lower Is better* yang berarti semakin rendah nilainya maka semakin baik. Berikut adalah pengkategorianya :

**Tabel 4 Kategori indikator Kinerja (KPI)**

KPI	KATEGORI
PPP 1	Larger is Beter
PTK 2	Larger is Beter
PKS 3	Larger is Beter
PKB 4	Larger is Beter
PPB 5	Larger is Beter
SKP 1	Larger is Beter
SWP 2	Larger is Beter
STI 3	Larger is Beter
SJG 4	Larger is Beter
SHP 5	Larger is Beter
MWP 1	Larger is Beter
MBM 2	Larger is Beter
MKC 3	Larger is Beter
MKM 4	Lower Is Better
DTP 2	Larger is Beter
DKJ 3	Larger is Beter
DTC 4	Larger is Beter
RRJ 1	Lower Is Better
RWR 2	Lower Is Better
RTR 3	Larger is Beter

Sumber : Data diolah 2024

**Hasil Pembobotan Proses Rantai Pasok dengan Analytical Hierarchy Proses (AHP)**

Tahap pembobotan antar kriteria pada metode SCOR yaitu pada proses rantai pasok *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return* didasari dari pengisian kuesioner AHP yang diisi oleh 1 orang yaitu *General Deputy Manager* untuk dapat mengetahui tingkat kepentingan antar proses rantai pasok di PT. XYZ.

**Tabel 5 Hasil Perhitungan Bobot Kepentingan Antar Kriteria**

Indikator	Bobot Prioritas	Eigen Value
Plan	0,368	1,939
Source	0,168	0,872
Make	0,119	0,608
Deliver	0,282	1,516

Return	0,063	0,326
Jumlah	1,000	5,261

Sumber : Hasil Pengolahan data 2024

Berdasarkan hasil dari tabel 5 aktifitas *plan* memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu sebesar 0,368 diikuti dengan aktifitas *deliver* dengan bobot 0,282, aktifitas *source* dengan bobot 0,168, aktifitas *make* 0,119, dan nilai terendah oleh aktifitas *return* dengan bobot 0,063. Hasil ini menunjukkan bahwa proses *plan* dalam rantai pasok PT. XYZ memiliki peran utama dalam kelangsungan rantai pasoknya.

**Hasil Pembobotan Key Performance Indikator (KPI) Dari Proses rantai Pasok dengan Analytical Hierarchy Proses (AHP)**

Terdapat sejumlah KPI dari tiap proses rantai pasok yang disesuaikan dengan metode SCOR yang akan diukur tingkat kepentingannya. Pengukuran KPI yang dihitung meliputi KPI *plan*, KPI *source*, KPI *make*, KPI *deliver*, dan KPI *return*.

Tujuan dari perhitungan bobot dari tiap KPI per proses rantai pasok yang sesuai dengan metode SCOR guna mengidentifikasi KPI mana yang dalam tiap prosesnya memiliki bobot kepentingan tertinggi dalam setiap proses rantai pasok yang dapat mempengaruhi kinerja rantai pasok perusahaan yang nantinya akan menjadi tolak ukur nilai dari tiap indikator kinerja (KPI).

**Tabel 6 Hasil Perhitungan Bobot kepentingan KPI Plan**

KPI Plan	Prioritas	Eigen Value
PPP 1	0,095	0,479
PTK 2	0,236	1,269
PKS 3	0,182	0,950
PKB 4	0,055	0,288
PPB 5	0,432	2,313
Jumlah	1,000	5,298

Sumber : Data Diolah 2024

Berdasarkan hasil tabel perhitungan bobot kepentingan KPI *Plan* KPI Ketepatan penentuan bahan baku (PPB 5) memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu sebesar 0,432. Hal ini menunjukkan bahwa penentuan bahan baku sebelum produksi dimulai merupakan KPI utama yang mempengaruhi kinerja Proses *Plan* Karena hal ini akan mempengaruhi Tingkat kepuasan pelanggan dan keuntungan perusahaan dari hasil produksi.

**Tabel 7 Perhitungan Bobot Kepentingan KPI Source**

KPI Source	Prioritas	Eigen Value
SKP1	0,108	0,549
SWP2	0,236	1,293
STI3	0,178	0,964
SJG4	0,060	0,317
SHP5	0,417	2,230
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>5,353</b>

Sumber : Data diolah 2024

Berdasarkan hasil tabel 7 perhitungan bobot kepentingan KPI Source KPI Tingkat Hubungan dengan pemasok (SHP 5) memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu sebesar 0,417. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan baik dengan pemasok memiliki andil utama dalam proses pengadaan. Hal ini dikarenakan ketika memiliki hubungan yang baik maka proses komunikasi dan negosiasi juga dapat berjalan dengan baik.

**Tabel 8 Perhitungan Bobot Kepentingan KPI Make**

KPI Make	Prioritas	Eigen Value
MWP 1	0,158	0,645
MBM 2	0,469	2,015
MKC 3	0,272	1,183
MKM 4	0,100	0,414
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>4,257</b>

Sumber : Data diolah 2024

Berdasarkan hasil tabel 8 perhitungan bobot kepentingan KPI Make KPI efisiensi penggunaan bahan Baku (MBM 2) memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu sebesar 0.469. Hal ini berarti KPI efisiensi penggunaan bahan baku merupakan KPI yang menjadi perhatian utama. Karena efisiensi bahan baku berarti tepat jumlah, tepat jenis dalam menggunakan bahan baku sesuai yang dibutuhkan.

**Tabel 9 Perhitungan Bobot Kepentingan KPI deliver**

KPI Deliver	Prioritas	Eigen Value
DTP 2	0.633	3,006
DKJ 3	0.119	0,422
DTC 4	0.248	1,416
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>4,845</b>

Sumber : data diolah 2024

Berdasarkan hasil tabel 9 perhitungan bobot kepentingan KPI Deliver KPI Tingkat pesanan tanpa cacat (DTP 2) memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu sebesar 0,633. Hal ini berarti Pemilihan Transportasi distribusi (DTP 2) merupakan

KPI yang menjadi perhatian utama pada proses *deliver*. Karena tingkat pengiriman produk tanpa cacat berarti memperlihatkan kinerja produksi dan perencanaan yang baik sehingga tidak terjadi kesalahan.

**Tabel 10 Perhitungan Bobot Kepentingan KPI Return**

KPI Return	Prioritas	Eigen Value
RRJ 1	0.659	3,107
RWR 2	0.080	0,419
RTR 3	0.261	1,469
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>4,994</b>

Berdasarkan hasil tabel 10 perhitungan bobot kepentingan KPI Return KPI Tingkat pengembalian barang (RRJ 1) memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu sebesar 0,562. Hal ini berarti tingkat pengembalian barang (RRJ 1) merupakan KPI yang menjadi perhatian utama pada proses *Return*. Karena sedikitnya tingkat retur yang diterima berarti menunjukkan hasil produk yang baik.

#### Normalisasi *Snorm de Boer*

Normalisasi *Snorm De Boer* digunakan untuk melakukan proses *Scoring System*. Penggunaan metode ini guna menyamakan tingkat skala dari tiap-tiap KPI pada proses SCOR serta memperlihatkan tingkat ketercapaian performansi masing-masing KPI. Persamaan perhitungan yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### *Larger is Better*

$$Snorm = \frac{Si - Smin}{(Smax - Smin)} \times 100$$

#### *Lower is Better*

$$Snorm = \frac{Smax - Si}{(Smax - Smin)} \times 100$$

Variabel pada persamaan *snorm de boer* diantaranya adalah nilai pencapaian kinerja terbaik (Smax), nilai pencapaian kinerja terburuk (Smin) dan nilai aktual dari pencapaian sebuah indikator (Si). Hasil dari *scoring system* sesuai kategori KPI, terdapat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 11 Normalisasi Snorm De Boer Tiap KPI sesuai kategori**

Indikator Kinerja (KPI)	Jan 2024	Feb 2024	Mar 2024	Kategori Normalisasi
PPP 1	1.000	0.571	0.000	Larger is Beter
PTK 2	0.000	1.000	2.005	Larger is Beter
PKS 3	0.000	0.593	1.000	Larger is Beter
PKB 4	0.000	1.000	0.042	Larger is Beter
PPB 5	0.489	1.000	0.000	Larger is Beter

Indikator Kinerja (KPI)	Jan 2024	Feb 2024	Mar 2024	Kategori Normalisasi
SKP 1	1.000	0.000	0.339	Larger is Beter
SWP 2	1.000	0.000	0.490	Larger is Beter
STI 3	0.743	0.000	1.000	Larger is Beter
SJG 4	0.000	0.286	1.000	Larger is Beter
SHP 5	1	0.649	0	Larger is Beter
MWP 1	100%	20.63%	0.00%	Larger is Beter
MBM 2	0.00%	100%	98.16%	Larger is Beter
MKC 3	79.08%	100%	0.00%	Larger is Beter
MKM 4	0	1	1	Lower Is Better
DTP 2	100%	21%	0%	Larger Is Better
DKJ 3	74%	100%	0%	Larger Is Better
DTC 4	0.00%	51.93%	100%	Larger Is Better
RRJ 1	0.00%	51.93%	100%	Lower Is Better
RWR 2	0	1	0	Lower Is Better
RTR 3	0	0	0	Larger Is Better

Setelah mendapat Nilai perhitungan sesuai kategori tiap KPI. Nilai tersebut disesuaikan rentangnya 0-100 dengan rumus :

**Penyesuaian rentang Nilai 0-100**

$$\text{Nilai Normalisasi} = \text{Nilai Normalisasi Kategori KPI} \times 99 + 1$$

Hasil dari *scoring system* tiap KPI dengan rentang nilai 0-100, terdapat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 12 Normalisasi Snorm De Boer Tiap KPI Telah disesuaikan Rentang 0-100**

Indikator Kinerja (KPI)	Januari 2024	Februari 2024	Maret 2024	Nilai Snorm
PPP 1	100,00	57,50	1,00	<b>52,834</b>
PTK 2	1,00	100,00	67,03	<b>56,011</b>
PKS 3	1,00	59,71	100,00	<b>53,569</b>
PKB 4	1,00	100,00	5,55	<b>35,518</b>
PPB 5	50,50	100,00	1,00	<b>50,500</b>
SKP 1	100,00	1,00	33,08	<b>44,692</b>
SWP 2	100,00	1,00	49,51	<b>50,170</b>
STI 3	76,24	1,00	100,00	<b>59,080</b>
SJG 4	1,00	29,31	100,00	<b>43,438</b>
SHP 5	100,00	65,35	1,00	<b>55,450</b>
MWP 1	100,00	21,49	1,00	<b>40,831</b>
MBM 2	1,00	100,00	98,12	<b>66,373</b>
MKC 3	78,12	100,00	1,00	<b>59,707</b>
MKM 4	1,00	100,00	100,00	<b>67,000</b>
DTP 2	100,00	17,53	1,00	<b>39,511</b>
DKJ 3	71,29	100,00	1,00	<b>57,429</b>
DTC 4	1,00	52,08	100,00	<b>51,028</b>

Indikator Kinerja (KPI)	Januari 2024	Februari 2024	Maret 2024	Nilai Snorm
RRJ 1	1,00	52,41	100,00	<b>51,137</b>
RWR 2	1,00	100,00	1,00	<b>34,000</b>
RTR 3	100,00	100,00	100,00	<b>100</b>

Sumber : Data diolah 2024

**Nilai Performansi Rantai Pasok**

Perhitungan performansi rantai pasok PT. XYZ didapatkan dari hasil perkalian antara nilai normalisasi *Snorm De Boer* dengan bobot dari masing-masing KPI pada proses Rantai Pasok yang didapat dari pembobotan AHP. Dimana terdiri dari 5 Proses rantai pasok yang disesuaikan dengan Metode SCOR dan terdapat 20 KPI dari keseluruhan proses rantai pasok metode SCOR. Perhitungan nilai kinerja rantai pasok pada PT. XYZ merupakan perhitungan dari hasil rata-rata nilai performansi rantai pasok selama 3 Bulan (Januari 2024 – Maret 2024). Berikut Perhitungannya :

**Tabel 13 Nilai Performansi Rantai Pasok Tiap KPI PT XYZ**

Indikator Kinerja	Snorm De Boer	Bobot Akhir	Nilai Akhir	Nilai Akhir Kinerja Tiap Proses dan Kategori
Akurasi Peramalan Permintaan (PPP1)	52.83	0.095	5.02	<b>51.76 Average</b>
Perencanaan Tenaga Kerja (PTK2)	56.01	0.236	13.22	
Prediksi Ketersediaan Stock (PKS3)	53.57	0.182	9.75	
Ketepatan Peramalan Bahan Baku (PKB4)	35.52	0.055	1.95	
Ketepatan Penentuan Bahan Baku (PPB5)	50.50	0.432	21.82	
Kualitas Produk Pemasok (SKP1)	44.69	0.108	0.11	<b>71.65 Good</b>
Frekuensi Waktu Pengiriman On Time (SWP2)	50.17	0.236	11.84	
Ketepatan Barang dari Pemasok (STI3)	59.08	0.178	10.52	
Jumlah Ketersediaan Unit di Gudang (SJG4)	43.44	0.600	26.06	
Tingkat Hubungan dengan Pemasok (SHP5)	55.45	0.417	23.12	
Efisiensi Waktu Produksi (MWP1)	40.83	0.159	6.49	<b>60.56 Average</b>
Efisiensi Bahan Baku (MBM2)	66.37	0.469	31.13	
Kontrol Produk Cacat (MKC3)	59.71	0.272	16.24	

Indikator Kinerja	Snorm De Boer	Bobot Akhir	Nilai Akhir	Nilai Akhir Kinerja Tiap Proses dan Kategori
Kerusakan Mesin Kerja (MKM4)	67.00	0.100	6.70	
Pemilihan Transportasi Distribusi (DTP2)	39.51	0.633	25.01	44.50 <i>Marginal</i>
Akurasi Pengiriman Tepat Jumlah (DKJ3)	57.43	0.119	6.83	
Tingkat Pengiriman Tanpa Cacat (DTC4)	51.03	0.248	12.65	
Tingkat Retur Konsumen (RRJ1)	51.14	0.659	33.70	62.52 <i>Average</i>
Waktu Proses Retur (RWR2)	34.00	0.080	2.72	
Tindakan pada Barang Retur (RTR 3)	100.0	0.261	26.10	
<b>Rata-Rata Performansi Supply Chain Management</b>		<b>58.19 average</b>		

Dari hasil diatas diketahui bahwa nilai performansi rantai pasok di PT XYZ memiliki nilai terendah pada proses *deliver* dengan nilai 45,39 diikuti oleh proses *plan* dengan nilai 51,75 lalu proses *make* dengan nilai 60,56. Nilai kinerja tertinggi kedua terdapat pada proses *return* dengan nilai 64,09 dan nilai tertinggi pada proses *source* dengan nilai 71,65. Rata-rata performansi memiliki nilai 58,19 yang Dimana dalam hal ini masuk kedalam kategori *Average*. Sehingga dibutuhkan improvisasi dan perbaikan agar bisa sampai pada tahap nilai *Good and Excellent* pada *Scoring System*.

### Analisis KPI dan Usulan Perbaikan

Dari hasil perhitungan nilai Normalisasi *Snorm De Boer* Terdapat Beberapa KPI yang memiliki nilai paling rendah dan membutuhkan perbaikan agar performansi kinerja rantai pasok PT XYZ dapat lebih baik lagi. Berikut KPI dengan Nilai Normalisasi *Snorm De Boer* terendah :

Tabel 13 Analisis KPI dan Usulan Perbaikan

Indikator Kinerja	Evaluasi Kinerja	Rekomendasi Perbaikan
Ketepatan Peramalan Kebutuhan Bahan Baku (PKB4)	Seringnya terjadi fluktuasi pasar dan juga kurangnya komunikasi antar department dalam hal melakukan peramalan serta kurangnya dilakukan analisis data dari pesanan-	Melakukan analisis permintaan konsumen dari pesanan sebelumnya, melakukan implementasi sistem produksi yang fleksibel dan memperbaiki kordinasi juga kolaborasi antar department

Indikator Kinerja	Evaluasi Kinerja	Rekomendasi Perbaikan
	pesanan sebelumnya.	sehingga memungkinkan adanya penyesuaian pesanan yang cepat dan tepat.
Kualitas produk dari pemasok (SKP1)	Sering terjadi penemuan produk yang tidak sesuai pesanan. Bahan baku yang dikirim memiliki kerusakan pada beberapa bagian dan juga produk yang dihasilkan dari beberapa bahan baku memiliki jangka waktu penggunaan yang singkat.	Melakukan komunikasi yang baik dengan pemasok agar lebih efektif dalam melakukan pengemasan pesanan, menentukan merk dari tiap bahan baku yang dipesan kepada pemasok agar bias diketahui dan disesuaikan kualitas bahan bakunya.
Efisiensi Waktu Produksi (MWP 1)	Terdapat beberapa kasus penyelesaian pesanan dari pelanggan tidak sesuai dengan target yang sudah ditetapkan karena kekurangan bahan baku dna juga tenaga kerja	Melakukan analisis untuk waktu produksi dari kegiatan produksi sebelumnya, Mempersiapkan seluruh kebutuhan bahan baku dan alat produksi dan juga melakukan analisis lamanya waktu produksi yang dibutuhkan dari tiap pesanan, sehingga dapat menentukan waktu yang disepakati bersama konsumen
Akurasi Permintaan Tepat Jumlah (DKJ3)	Kerap terjadi perubahan transportasi pengantaran akibat ketidaksesuaian muatan dan juga perubahan dari konsumen serta karena tidak tersedianya jasa transportasi saat itu.	Membuat peraturan batas waktu penerimaan pengubah pesanan kepada konsumen, menggunakan sebuah sistem informasi yang terintegrasi anatar semua department.

Indikator Kinerja	Evaluasi Kinerja	Rekomendasi Perbaikan
Waktu Proses Retur (RWR 2)	Proses penerimaan retur yang lama sehingga membuat konsumen menunggu barang yang akan mereka gunakan kembali	Mengefisiensikan alur penerimaan retur barang serta menerapkan kerjasama yang baik dengan armada logistik untuk mengambil barang yang diretur.

Sumber : Data diolah 2024

### KESIMPULAN

Dari hasil data diatas bedasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang penialian performansi manajemen rantai pasok PT. XYZ maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Dari 21 KPI yang dirumuskan terdapat 20 KPI yang divalidasi oleh pimpinan perusahaan dan dijadikan sebagai KPI proses supply chain PT. XYZ yang selanjutnya dijadikan dasar penilaian untuk mengukur tingkat performansi manajemen rantai pasok PT. XYZ.
2. Performansi kinerja rantai pasok dalam 3 bulan terakhir mulai Januari 2024 – Maret 2024 pada PT XYZ menunjukkan nilai 58,19 yang tergolong kedalam nilai *average* artinya proses rantai pasok perusahaan masih dalam tingkatan rata-rata yang dimana ini membutuhkan perbaikan pada kegiatan rantai pasok *plan, source, make, deliver, dan return* pada PT. XYZ.
3. Nilai performansi kinerja tertinggi terdapat pada proses *source* (pengadaan) dengan Nilai 71.65 yang berarti kinerja pada proses pengadaan memiliki kinerja terbaik selama kurun waktu 3 bulan terakhir. Nilai performansi kinerja proses terendah terdapat pada proses *deliver* dengan nilai 44,50 termasuk dalam kategori *marginal*. Hal ini menandakan bahwa penunjang nilai performansi rantai pasok dimiliki oleh proses pengadaan yang sudah baik dan proses pengantaran pesanan harus diperbaiki guna mendapat nilai performansi yang baik.
4. Terdapat pula 5 indikator kinerja dibawah rata-rata yaitu KPI Ketepatan Peramalan Kebutuhan bahan baku (PKB4), jumlah ketersediaan unit di gudang ( SJK 4), efisiensi waktu produksi (MWP 1),

pemilihan transportasi distribusi (DTP 2), dan waktu proses retur (RWR 2).

5. Terdapat rekomendasi perbaikan untuk manajemen rantai pasok PT. XYZ berdasarkan hasil riset penilaian performansi rantai pasok.

1. Analisis permintaan konsumen dari pesanan sebelumnya, melakukan implementasi sistem produksi yang fleksibel dan menjalin komunikasi yang baik antar department.
2. Melakukan komunikasi yang baik dengan pemasok agar lebih efektif dalam melakukan pengemasan pesanan, menentukan merk dari tiap bahan baku yang dipesan kepada pemasok agar bias diketahui dan disesuaikan kualitas bahan bakunya.
3. Melakukan analisis untuk waktu produksi dari kegiatan produksi sebelumnya, Mempersiapkan seluruh kebutuhan bahan baku dan alat serta menentukan target waktu produksi estimasi terlama kepada konsumen.
4. Membuat peraturan batas waktu penerimaan pengubah pesanan kepada konsumen, menggunakan sebuah sistem informasi yang terintegrasi anatar semua department.
5. Mengefisiensikan proses informasi penerimaan retur barang dan menjalin komunikasi yang baik dengan penyedia transportasi agar barang segera dijemput.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Allah SWT karena telah mengizinkan saya Menyusun tugas akhir saya dalam keadaan sehat dan dengan kemudahan. Terimakasih kepada PT. XYZ atas izin penelitiannya, Terima kasih Kepada Keluarga saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya. Kepada dosen Pembimbing saya Ibu Sri Zuliarni yang telah membimbing saya. Kepada Dosen penguji yang telah meluluskan saya pada tahap sebelumnya sehingga saya bisa melanjutkannya hingga tahap akhir. Terima kasih kepada sahabat-sahabat saya yang juga sudah mendukung saya dan sedikitbanyaknya

telah membantu peneliti menyelesaikan tugas akhir ini. Serta kepada diri saya sendiri yang sudah berhasil menyelesaikan tugas akhir ini sesuai kemampuan yang peneliti miliki.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chotimah, R. R., Purwanggono, B., & Susanty, A. (2018). Measurement of Supply Chain Performance Using the SCOR and AHP Methods at the Urea Fertilizer Packing Unit of PT . Dwimatama Multikarsa Semarang. *Ejournal Undip*, 1(1).
- Hadian Arief, M. (2016). *Design of Supply Chain Performance Measurement System Using Scor Model Approach Based on Organization Strategy At Exporter of Non-Timber Forest Product (Ntfp) Company*.
- Hidayati, A., & Pulansari, F. (2023). Performance Measurement Supply Chain Management (SCM) Using the Supply Chain Operation Reference (SCOR) Method at PT X. *IJIEM - Indonesian Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(2), 173.  
<https://doi.org/10.22441/ijiem.v4i2.20506>
- Marfuah, U., & Mulyana, A. (2021). Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Pada Pt. Sip Dengan Pendekatan Scor Dan Analisis Hierarcy Process (Ahp). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(2), 25.  
<https://doi.org/10.24853/jisi.8.2.25-33>
- Putri, T. P., & Rukmayadi, D. (2022). *Pengukuran kinerja supply chain dengan menggunakan metode (SCOR) dan (AHP) (studikasuk di PT MGP)*. 438(November 2022), 1–10.  
<http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/11649>
- Sriwana, I. K., Hijrah S, N., Suwandi, A., & Rasjidin, R. (2021). Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Supply Chain Operations Reference (Scor) Di Ud. Ananda. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(2), 13.  
<https://doi.org/10.24853/jisi.8.2.13-24>
- Sutoni, A., Subhan, A., Setyawan, W., Bhagyana, F. O., & Mujiarto. (2021). Performance Analysis Using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) and AHP Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012155>
- Trienekens, J., & Hvolby, H. (2000). Performance Measurement and Improvement in Supply Chains
- Waluya Jati, M. T., Ernawati, D., & Rahmawati, N. (2020). Analisis Kinerja Rantai Pasok Semen Instans Dengan Pendekatan Scor Model Dan Ahp Di Pt. Xyz. *Juminten*, 1(5), 109–120.  
<https://doi.org/10.33005/juminten.v1i5.198>