

**ANALISIS KINERJA *STORE INCOMING* MENGGUNAKAN *FRAZELLE MODEL*
PADA PT XYZ**

ARTIKEL SIDANG TUGAS AKHIR



**Oleh:
RAJA FILLANDINI NURUL HASANAH
NIM. 4132001014**

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

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA *STORE INCOMING* MENGGUNAKAN *FRAZELLE MODEL* PADA PT XYZ



Oleh:
RAJA FILLANDINI NURUL HASANAH
NIM. 4132001014

Batam, 15 Juli 2024

Mahasiswa

Raja Fillandini Nurul H
NIM. 4132001014

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Jessica Olifia, S.Tr.Akun., M.Log
NIK. 121250

ANALISIS KINERJA STORE INCOMING MENGGUNAKAN FRAZELLE MODEL PADA PT XYZ

Raja Fillandini Nurul Hasanah¹, Jessica Olifia²

¹Mahasiswa Program Studi Logistik Perdagangan Internasional

²Dosen Jurusan Manajemen Bisnis

e-mail: rajafillandini@gmail.com

Abstrak

Pemantauan kinerja penting dilakukan guna memastikan semua aktivitas berjalan dengan efektif dan efisien, serta berkontribusi pada peningkatan nilai perusahaan. Area *store incoming male grooming* memiliki tingkat aktivitas dan kompleksitas operasional yang lebih tinggi dibandingkan dengan area *store incoming* lainnya pada PT XYZ dengan total penerimaan material per hari 91 pengiriman. Hal ini menyebabkan 20% dari aktivitas bongkar material kerap kali tidak memenuhi KPI *unloading time*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai kinerja aktivitas di area *incoming* PT XYZ dan memberikan saran perbaikan untuk meningkatkan produktivitas. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja *incoming* PT XYZ adalah metode *frazelle model*, suatu metrik yang memiliki sifat skala dan kuantitatif. Identifikasi kriteria dan indikator KPI yang memiliki kontribusi signifikan dalam peningkatan kinerja akan dihitung dengan metode *Analytical Hierarchy Process*. Hasil dari pengukuran kinerja yang telah dilakukan adalah ditemukannya skor kinerja yang cukup rendah pada aktivitas *receiving* dengan skor 40,779 dan termasuk ke dalam kategori *marginal*. Secara keseluruhan skor kinerja *store incoming male grooming* PT XYZ mencapai skor 77,631 dikategorikan memiliki kinerja yang bagus. Akan tetapi tetap memerlukan perbaikan pada beberapa indikator KPI agar kinerja seluruh aktivitas di *store incoming male grooming* PT XYZ dapat berjalan maksimal.

Kata kunci: *Analytical Hierarchy Process, Frazelle Model, Key Performance Indicator*

ANALYSIS OF STORE INCOMING PERFORMANCE USING THE FRAZELLE MODEL AT PT XYZ

Abstract

Performance monitoring is crucial to ensure that all activities run effectively and efficiently, contributing to the enhancement of the company's value. The male grooming store incoming area has a higher level of activity and operational complexity compared to other store incoming areas at PT XYZ, with a total of 91 material receipts per day. This results in 20% of material unloading activities frequently failing to meet the KPI for unloading time. The aim of this study is to assess the performance of activities in the incoming area at PT XYZ and provide improvement suggestions to enhance productivity. The method used to evaluate the performance of PT XYZ's incoming area is the Frazelle model, a metric characterized by its scale and quantitative nature. The identification of criteria and KPI indicators that significantly contribute to performance improvement will be calculated using the Analytical Hierarchy Process method. The results of the performance measurement indicate a relatively low performance score for receiving activities, with a score of 40.779, categorized as marginal. Overall, the performance score of the male grooming store incoming area at PT XYZ reached 77.631, categorized as good performance. However, improvements are still needed on several KPI indicators to ensure that the performance of all activities in the male grooming store incoming area at PT XYZ can run optimally.

Key words: *Analytical Hierarchy Process, Frazelle Model, Key Performance Indicator*

PENDAHULUAN

Pada era pertumbuhan industri yang berlangsung secara cepat dan signifikan, sektor industri harus menerapkan strategi manajemen rantai pasokan guna mempertahankan daya saingnya dalam persaingan pasar industri. Pada konteks rantai pasokan, aktivitas logistik memegang peranan yang sangat vital di antara sejumlah aktivitas lainnya dan memiliki tingkat kepentingan yang sangat tinggi (Qurtubi et al., 2018). Salah satu tujuan dari aktivitas logistik adalah untuk menyediakan suatu material/barang pada waktu dan tempat yang sesuai sehingga perlu diterapkan strategi yang tepat untuk pelaksanaan aktivitas logistik.

Pada industri manufaktur, aktivitas logistik yang meliputi proses pengantaran dan pengiriman bahan baku/material harus dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan untuk mendukung proses produksi berjalan dengan baik. Oleh karena itu, proses penerimaan material dari pemasok penting untuk dikelola secara cermat serta dengan tingkat akurasi yang tinggi guna mencapai tingkat efektivitas dan efisiensi yang ditargetkan (Qurtubi et al., 2018).

PT XYZ merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang fokus utama bergerak pada produksi elektronik dan teknologi kesehatan. Untuk mendukung proses bisnis, PT XYZ memiliki departemen penerimaan material yang berfungsi mengelola proses penerimaan material produksi dari pemasok. Lokasi penerimaan material terdiri dari 4 area untuk mendukung masing-masing unit bisnis yang dijalani di PT XYZ. Akan tetapi, satu area penerimaan material yang mengelola material untuk unit bisnis *male grooming* memiliki level aktivitas dan kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan area penerimaan unit bisnis lainnya. Area penerimaan unit bisnis *male grooming* memiliki jumlah pemasok dan trip kedatangan pemasok yang lebih banyak dibandingkan area penerimaan lain. Data jumlah pemasok dan trip penerimaan

material *male grooming* disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1 Data Jumlah Pemasok dan Total Pengiriman Material PT XYZ

Data Perbandingan Area Store Incoming PT XYZ			
Area Store Incoming	Jumlah Pemasok	Total Delivery material per days (24 hours)	Persentase Kedatangan Material pada PT XYZ
Garment Care B2	7	12	6%
Mother and Childcare	8	40	20%
Garment Care B4	12	54	27%
Male Grooming	17	91	46%

Sumber : Data telah diolah SCM Incoming PT XYZ

Berdasarkan tabel di atas, bahwa frekuensi pengiriman material dari pemasok ke area *store incoming male grooming* sangat tinggi. Karena tingginya frekuensi dan level aktivitas di area *male grooming* menyebabkan area penerimaan material *male grooming* lebih sering mengalami permasalahan dibandingkan dengan area penerimaan lain seperti lamanya durasi proses bongkar muat yang membuat tidak dapat memenuhi target durasi bongkar material. Target durasi bongkar material harus mencapai 85%, namun pada periode Oktober - Desember 2023, ketepatan waktu bongkar material sesuai durasi yang ditetapkan hanya tercapai 80%. Artinya, 20% aktivitas bongkar material masih melebihi durasi 60 menit. Sehingga perlu dilakukan penilaian kinerja untuk memantau aktivitas pengelolaan material pada PT XYZ.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian untuk menilai kinerja gudang industri farmasi dengan memanfaatkan *frazelle model* dan AHP oleh (Hidayatuloh et al., 2022). Pada penelitian sebelumnya gudang yang menjadi objek penelitian termasuk kepada jenis *retail warehouse* yang berfungsi mendistribusikan produk untuk didistribusikan langsung kepada konsumen

akhir. Sedangkan, jenis gudang yang akan dilakukan penelitian saat ini merupakan jenis gudang *raw material* yang berfungsi menyimpan bahan baku (material) untuk dirakit dan diproduksi menjadi produk jadi.

Hasil penelitian tersebut membantu mengidentifikasi aktivitas yang paling membutuhkan perbaikan dan menganalisis faktor penyebab rendahnya kinerja aktivitas di gudang farmasi yang menjadi tempat penelitian serta memberikan rekomendasi perbaikan untuk peningkatan kinerja.

Merujuk pada penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait penilaian kinerja pada area penerimaan material *male grooming* PT XYZ dilakukan menggunakan metode *frazelle model* dan *analytical hierarchy process* (AHP) yang bertujuan untuk menilai kinerja dan memberikan saran perbaikan untuk membantu memberi peningkatan kinerja di area penerimaan material PT XYZ.

LITERATUR REVIEW

Berikut ini dijabarkan beberapa teori yang menjadi landasan penulis dalam penelitian.

Manajemen Rantai Pasok

Manajemen rantai pasok adalah strategi dalam koordinasi antara berbagai unit bisnis dalam perusahaan dan sepanjang jalur rantai pasokan untuk mengintegrasikan pengelolaan pasokan material dan permintaan konsumen (Stevenson, 2015).

Logistik

Logistik merupakan aliran pergerakan barang, jasa, uang, dan informasi dalam rantai pasok (Stevenson, 2015). Tujuan dari logistik adalah untuk mendapatkan kuantitas dan menyediakan bahan serta layanan berkualitas dengan tepat, dikirim pada lokasi yang tepat, pada waktu yang tepat, untuk konsumen yang tepat, dengan harga yang sesuai (Farahani et al., 2011)

Gudang

Gudang berperan untuk menyimpan produk atau material dan memastikan produk atau material yang keluar dari gudang dalam keadaan yang baik tanpa kerusakan. (Richards, 2011). Tipe-tipe operasional pergudangan diantaranya adalah gudang bahan baku, gudang produk jadi, gudang konsolidasi, pusat *transshipment*, pusat *cross*

dock, pusat penyortiran, *fulfilment centre*, *reverse logistics centres*.

Pengukuran Kinerja Gudang

Pengukuran kinerja gudang merupakan proses evaluasi kinerja serta efisiensi dari berbagai aspek yang berkaitan dengan aktivitas operasional di area gudang untuk memastikan kebutuhan dan permintaan pelanggan dapat terpenuhi dan memenuhi kepuasan pelanggan (Richards, 2011)

Frazelle Model

Pengukuran kinerja gudang menggunakan *frazelle model* adalah dengan mengukur 5 aktivitas di area gudang yaitu *receiving*, *put away*, *storage*, *order picking*, dan *shipping*. Kelima aktivitas ini diukur dengan 5 indikator penilaian yakni *finance*, *productivity*, *utilization*, *quality*, dan *cycle time* (Frazelle, 2002).

Tabel 2 Warehouse KPI by Frazelle Model

	Financial	Productivity	Utilization	Quality	Cycle Time
Receiving	Receiving cost per line	Receipts per man hour	% Dock door utilization	% Receipts processed accurately	Receipt processing time per receipts
Put Away	Putaway cost per line	Putaways per man hour	% Utilization of putaway labor and equipment	% Perfect putaways	Putaways cycle time (per putaway)
Storage	Storage space cost per item	Inventory per square foot	% Location and cube occupied	% Locations without inventory discrepancies	Inventory days on hand
Order Picking	Picking cost per order line	Order Lines picked per man hour	% Utilization of picking labor and equipment	% Perfect picking lines	Order picking cycle time (per order)
Shipping	Shipping cost per customer order	Orders prepared for shipment per man hour	% Utilization of shipping docks	% Perfect shipments	Warehouse order cycle time

Sumber : (Frazelle, 2002)

Keunggulan dari *frazelle model* adalah bersifat komprehensif atau memiliki ruang lingkup yang luas dan lengkap karena *frazelle model* mengukur dimensi kualitas, biaya, waktu, dan produktivitas, serta aktivitas gudang seperti penerimaan, penempatan, penyimpanan, pengambilan, dan pengiriman (Kusrini dkk., 2018).

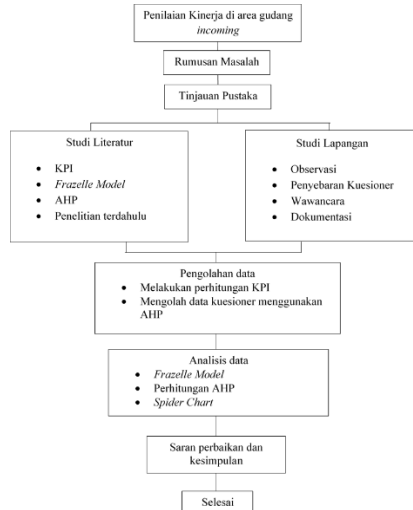
Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan sebuah model pengambilan keputusan yang dirancang oleh Thomas L. Saaty. Metode AHP digunakan untuk memecahkan masalah secara terstruktur.

AHP memahami setiap masalah secara sistematis dan menguraikan ke dalam bagian kecil, yang kemudian akan dilakukan perbandingan sederhana antara komponen-komponen untuk menentukan prioritas dari

tiap bagian (Saaty, 1993). AHP efektif untuk mengatasi berbagai masalah yang kompleks yang melibatkan banyak faktor atau kriteria.

METODE PENELITIAN



Gambar 1 Kerangka Pemikiran
 Sumber : Hasil Olahan Peneliti

Penelitian dilakukan pada area *store incoming* (penerimaan material) di PT XYZ Batam, sebuah perusahaan manufaktur produsen elektronik. Penelitian dimulai dari bulan September 2023 hingga April 2024. Pengukuran kinerja dilakukan pada area penerimaan material PT XYZ menggunakan *frazelle model*, normalisasi SNORM De Boer, dan AHP untuk penilaian bobot kepentingan kinerja.

Penelitian ini menggunakan data berupa kuantitatif deskriptif yang menjelaskan, mengobservasi, dan menggambarkan suatu fenomena sesuai realita dengan mengambil kesimpulan dalam bentuk angka (Sulistyawati et al., 2022). Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan metode observasi, wawancara dengan *senior superintendent* dan penyebaran kuisisioner kepada 1 *senior superintendent* dan 8 karyawan penerimaan material.

Sampel responden untuk pengambilan data menggunakan teknik *purposive sampling* yang memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Hardani et al., 2020). Serta dilakukan pula pengumpulan data sekunder dari perusahaan berupa jumlah karyawan, jam kerja, standar

operasional, gaji karyawan, ukuran area penerimaan material, dan lain-lain. Berikut ini langkah-langkah pengolahan data pada penelitian :

1. Mengidentifikasi masalah
2. Menghitung performa setiap aktivitas dengan mengacu pada indikator *frazelle model*.
3. Melakukan normalisasi hasil dari perhitungan KPI dengan menggunakan SNORM.

Larger is Better

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

Lower is Better

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

4. Kategorikan skor nilai kinerja ke dalam sistem monitoring kinerja

Tabel 3 Sistem Monitoring Kinerja

Sistem Monitoring	Indikator Performa
<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 & Hvolby, 2000)

5. Menginput hasil kuesioner ke dalam tabel matriks perbandingan kemudian cari rata-rata nilai dengan *geometric mean* untuk menghasilkan satu jawaban.

$$GM = \sqrt[n]{(X1), (X2), \dots (Xn)}$$

6. Melakukan normalisasi dengan melakukan penjumlahan baris, mencari bobot prioritas, dan *eigen value*.
7. Menghitung *lambda max* dengan menjumlahkan hasil pembagian dari *eigen value* dibagi bobot prioritas kemudian dibagi dengan n.

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum VB}{n}$$

8. Menghitung CI (*Consistency Index*) dengan rumus

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

9. Melakukan perhitungan CR (*Consistency Ratio*) dengan rumus.

$$CR = CI/RI$$

Hasil perbandingan dinyatakan konsisten apabila nilai $CR < 0,1$.

Tabel 4 Nilai *Random Index*

N	RI
1	0
2	0
3	0.52
4	0.89
5	1.11
6	1.25
7	1.35
8	1.40
9	1.45
10	1.49

Sumber : (Saaty, 1993)

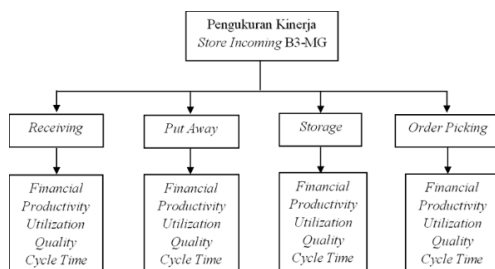
10. Kalikan hasil skoring dari SNORM dan bobot AHP untuk mendapatkan nilai akhir dan visualisasikan ke dalam *spider chart*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran kinerja gudang pada industri manufaktur khususnya industri produksi elektronik dan teknologi kesehatan. Penelitian ini menggunakan *frazelle model* untuk mengukur kinerja gudang dan mengidentifikasi potensi perbaikan.

Identifikasi KPI *Store Incoming*



Gambar 2 Identifikasi KPI

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2024)

Normalisasi KPI dengan S-NORM De Boer

Pada pengukuran kinerja indikator KPI, nilai yang dihasilkan beragam dan perlu dilakukan normalisasi untuk menyetarakan skala penilaian dari setiap indikator. Setiap nilai akan diubah menjadi rentang nilai 0-100 dan parameter dari setiap indikator

adalah sama. Hasil dari normalisasi pengukuran KPI adalah sebagai berikut :

Tabel 5 Normalisasi KPI *Receiving*

KPI	Aktual	Min	Max	Nilai
Financial	3,318,577	3,185,834	5,000,000	92.68
Productivity	0.071	0.059	0.118	20.34
Utilization	24.77	20	30	47.70
Quality	100	99	100	100
Cycle Time	50	30	60	33.33
Total Skor				294.06

Tabel 6 Normalisasi KPI *Put Away*

KPI	Aktual	Min	Max	Nilai
Financial	1,171,263	1,124,412	1,500,000	87.53
Productivity	3.4	1	4	80.00
Utilization	11.22	10	12	61
Quality	100	99	100	100
Cycle Time	50	30	120	77.78
Total Skor				406.30

Tabel 7 Normalisasi KPI *Storage*

KPI	Aktual	Min	Max	Nilai
Financial	408,497	367,647	735,294	88.89
Productivity	9.64	5.36	10.71	80.0
Utilization	34.78	30	35	95.6
Quality	100	99	100	100
Cycle Time	4	2	48	95.65
Total Skor				460.14

Tabel 8 Normalisasi KPI *Order Picking*

KPI	Aktual	Min	Max	Nilai
Financial	2,228,873	2,228,873	3,895,539	100
Productivity	1200	600	1200	100
Utilization	7.1	5	10	42
Quality	100	99	100	100
Cycle Time	44.28	39.49	54.27	67.59
Total Skor				409.59

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2024)

Bobot Kepentingan Antar Kriteria dengan AHP

Selanjutnya adalah menghitung bobot kepentingan antar kinerja pada aktivitas *store incoming* didasari dari kuisisioner AHP yang telah diisi oleh 1 orang *senior superintendent* untuk mengetahui tingkat kepentingan antar kriteria yang mempengaruhi aktivitas kerja *store incoming* di PT XYZ.

Tabel 9 Hasil Perhitungan Bobot Kepentingan Antar Kriteria

Proses	Bobot Prioritas	Eigen Value
Receiving	0.208	0.849
Put Away	0.098	0.399
Storage	0.406	1.692
Order Picking	0.288	1.201
Jumlah	1.000	4.141

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2024)

Hasil penilaian bobot kepentingan antar aktivitas kerja pada objek yang dinilai menunjukkan bahwa aktivitas penyimpanan (*storage*) memiliki bobot tertinggi, menandakan bahwa aktivitas penyimpanan adalah yang paling penting dalam proses

kerja di *store incoming* berdasarkan penilaian subjektif dari staf dan operator yang bertugas di *store incoming*. Pada peringkat kedua terdapat aktivitas *order picking* diikuti oleh aktivitas *receiving*, dan yang terakhir adalah aktivitas *put away*.

Hasil penilaian dari kuesioner ini dikaitkan dengan situasi dan kondisi nyata di lapangan, di mana aktivitas *storage* dan *order picking* memiliki tingkat kepentingan tertinggi karena keduanya sedang dalam masa transisi dari cara tradisional menuju modern dengan penerapan teknologi otomatisasi. Fokus perbaikan saat ini dilakukan pada kedua aktivitas tersebut untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyimpanan material serta pengantaran material ke area produksi.

Bobot Kepentingan Antar Indikator KPI dengan AHP

Kriteria KPI yang akan diukur tingkat kepentingannya meliputi *financial*, *productivity*, *utilization*, *quality*, dan *cycle time*. Penghitungan bobot antar indikator KPI pada masing-masing aktivitas kerja didasari oleh kuisisioner AHP yang diisi oleh total 8 operator *store incoming*.

Tujuan dari penentuan bobot kepentingan KPI pada setiap kriteria aktivitas *store incoming* adalah untuk mengidentifikasi indikator KPI manakah yang paling signifikan atau memiliki tingkat kepentingan yang lebih tinggi dalam memengaruhi suatu aktivitas di *store incoming*.

Tabel 10 Hasil Perhitungan Bobot Kepentingan Pada Aktivitas *Receiving*

KPI <i>Receiving</i>	Bobot Prioritas	Eigen Value
<i>Financial</i>	0.086	0.435
<i>Productivity</i>	0.266	1.494
<i>Utilization</i>	0.167	0.913
<i>Quality</i>	0.051	0.265
<i>Cycle Time</i>	0.430	2.449
Jumlah	1.000	5.556

Tabel 11 Hasil Perhitungan Bobot Kepentingan Pada Aktivitas *Put Away*

KPI <i>Put Away</i>	Bobot Prioritas	Eigen Value
<i>Financial</i>	0.070	0.365
<i>Productivity</i>	0.202	1.077
<i>Utilization</i>	0.372	2.063
<i>Quality</i>	0.099	0.514
<i>Cycle Time</i>	0.257	1.429
Jumlah	1.000	5.448

Tabel 12 Hasil Perhitungan Bobot Kepentingan Pada Aktivitas *Storage*

KPI <i>Storage</i>	Bobot Prioritas	Eigen Value
<i>Financial</i>	0.167	0.904
<i>Productivity</i>	0.120	0.628
<i>Utilization</i>	0.377	2.134
<i>Quality</i>	0.066	0.341
<i>Cycle Time</i>	0.271	1.532
Jumlah	1.000	5.538

Tabel 13 Hasil Perhitungan Bobot Kepentingan Pada Aktivitas *Order Picking*

KPI <i>Order Picking</i>	Bobot Prioritas	Eigen Value
<i>Financial</i>	0.062	0.324
<i>Productivity</i>	0.437	2.389
<i>Utilization</i>	0.134	0.703
<i>Quality</i>	0.098	0.494
<i>Cycle Time</i>	0.269	1.464
Jumlah	1.000	5.374

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2024)

Pengukuran Nilai Akhir Kinerja

Pengukuran nilai akhir kinerja *store incoming* PT XYZ adalah dengan mengkalikan nilai normalisasi pengukuran KPI dengan nilai bobot prioritas antar indikator AHP. Kemudian, hasil perkalian tersebut dijumlahkan untuk mendapatkan nilai kinerja indikator KPI pada masing-masing aktivitas kerja.

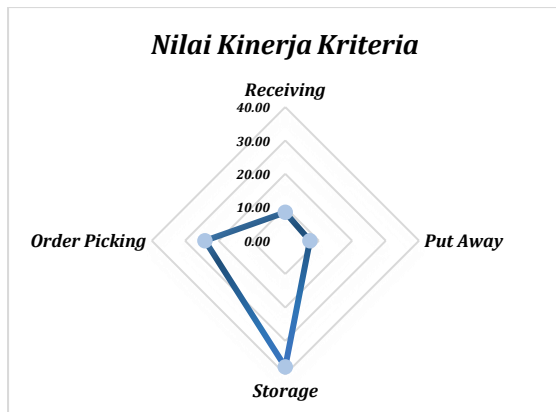
Tabel 14 Pengukuran Kinerja *Store Incoming* PT XYZ

Kriteria	Indikator KPI	Bobot AHP	SNORM	Bobot AHP x SNORM	Nilai Akhir
<i>Receiving</i>	<i>Financial</i>	0.086	92.68	7.97	40.779
	<i>Productivity</i>	0.266	20.34	5.41	
	<i>Utilization</i>	0.167	47.70	7.97	
	<i>Quality</i>	0.051	100.00	5.10	
	<i>Cycle Time</i>	0.430	33.33	14.33	
<i>Put Away</i>	<i>Financial</i>	0.070	87.53	6.13	74.869
	<i>Productivity</i>	0.202	80.00	16.16	
	<i>Utilization</i>	0.372	61.00	22.69	
	<i>Quality</i>	0.099	100.00	9.90	
<i>Storage</i>	<i>Cycle Time</i>	0.257	77.78	19.99	93.007
	<i>Financial</i>	0.167	88.89	14.84	
	<i>Productivity</i>	0.120	80.00	9.60	
	<i>Utilization</i>	0.377	95.60	36.04	
	<i>Quality</i>	0.066	100.00	6.60	
<i>Order Picking</i>	<i>Cycle Time</i>	0.271	95.65	25.92	83.510
	<i>Financial</i>	0.062	100.00	6.20	
	<i>Productivity</i>	0.437	100.00	43.70	
	<i>Utilization</i>	0.134	42.00	5.63	
	<i>Quality</i>	0.098	100.00	9.80	
	<i>Cycle Time</i>	0.269	67.59	18.18	

Tabel 15 Hasil Akhir Kinerja *Store Incoming* PT XYZ

Proses	Bobot Kriteria	Nilai Kinerja Indikator	Nilai Kinerja Kriteria	Kinerja Total
<i>Receiving</i>	0.208	40.779	8.482	77.631
<i>Put Away</i>	0.098	74.869	7.337	
<i>Storage</i>	0.406	93.007	37.761	
<i>Order Picking</i>	0.288	83.510	24.051	

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2024)



Gambar 3 Spider Chart Kinerja Store Incoming PT XYZ

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2024)

Pembahasan

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, hasil pengukuran KPI dari masing-masing aktivitas menunjukkan bahwa aktivitas *receiving* merupakan aktivitas di *store incoming* yang memiliki tingkat kinerja paling rendah dengan skor 40,779 termasuk ke dalam kategori *marginal* atau dibawah rata-rata. Faktor yang menyebabkan rendahnya kinerja pada aktivitas *receiving* adalah pada masalah produktivitas, pemanfaatan area, dan durasi bongkar material yang relevan dengan latar belakang masalah penelitian. Sesuai dengan hasil penilaian KPI, aktivitas *receiving* memiliki nilai paling rendah sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan kinerja aktivitas *receiving*.

Jumlah operator yang bertugas pada area *receiving* belum mencukupi untuk *mengcover* padatnya aktivitas penerimaan dan bongkar material. Kemudian, kurangnya pemanfaatan area karena jumlah area parkir yang tidak mencukupi untuk melakukan bongkar material dalam satu waktu sekaligus. Dalam satu kali kedatangan terdapat 4-5 truk tetapi area parkir yang tersedia hanya 3 sehingga truk lainnya harus menunggu hingga proses bongkar pada satu truk selesai dan tersedia area untuk parkir.

Pada aktivitas *put away* dan *order picking* mendapatkan kategori skor *good* dengan skor *put away* 74,869 dan skor *order picking* 83,510. Pelaksanaan kerja pada kedua aktivitas ini secara keseluruhan sudah baik. Pada aktivitas *order picking* telah

diterapkan teknologi *automation* untuk mengantarkan material ke area produksi. Penerapan teknologi ini membutuhkan biaya investasi yang cukup besar tetapi dapat sedikit menekan biaya operasional dibandingkan saat masih menggunakan tenaga manual operator untuk mengantarkan material ke area produksi. Teknologi otomatisasi merancang kapasitas dan durasi pengantaran material ke area produksi dengan sistem otomatis sehingga, kuantitas material dan durasi yang diperlukan untuk pengantaran material menjadi lebih teratur dan dapat diprediksi.

Kinerja aktivitas penyimpanan (*storage*) yang memiliki skor tertinggi mencapai 93,007 dan termasuk ke dalam kategori *excellent*. Aktivitas penyimpanan telah menerapkan strategi penyimpanan material yang tepat dan efisien dengan menerapkan strategi *just in time* untuk material berukuran besar sehingga aliran keluar masuk material terjadwal dengan teratur. Pemanfaatan teknologi otomatisasi, dan pemanfaatan 34,78% luas area *store incoming* untuk tempat penyimpanan sudah dapat dikatakan maksimal sehingga mendorong kinerja aktivitas penyimpanan mencapai tingkat *excellent*.

Berdasarkan perhitungan KPI yang telah dinormalisasi dan pembobotan tingkat kepentingan indikator KPI dengan menggunakan AHP kemudian menghasilkan nilai akhir kinerja *store incoming* secara keseluruhan dengan total skor 77,631 tergolong ke dalam kategori *Good performance*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengolahan data di atas disimpulkan bahwa pada perhitungan kinerja KPI area *store incoming* aktivitas yang memiliki tingkat kinerja paling rendah adalah aktivitas *receiving* dengan skor 40,779. Disebabkan oleh faktor kurangnya tenaga kerja yang bertugas di area *receiving* sehingga produktivitas dalam penerimaan material dan bongkar material belum maksimal. Kemudian, kurangnya pemanfaatan area penerimaan menyebabkan lamanya waktu tunggu untuk proses bongkar material. Yang

dimana kedua faktor tersebut mempengaruhi aktivitas bongkar material membutuhkan durasi yang cukup lama melebihi durasi maksimal yang ditetapkan.

Secara keseluruhan, nilai kinerja *store incoming* mencapai 77,631 termasuk ke dalam kategori *good performance* tetapi masih dapat ditingkatkan dengan penerapan *continuous improvement* pada setiap aktivitas agar dapat mencapai kinerja maksimal dengan kategori *excellent*.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan (Hidayatuloh et al., 2022) diketahui bahwa aktivitas *storage* memiliki tingkat kinerja terendah dan memerlukan perbaikan yang signifikan. Hal ini disebabkan oleh kondisi gudang farmasi yang masih menggunakan fasilitas sederhana dan penerapan teknologi yang masih bersifat semi-modern. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan penelitian yang sedang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi teknologi modern pada proses penyimpanan material di gudang memegang peranan yang penting untuk meningkatkan efisiensi penyimpanan.

Saran atau rekomendasi perbaikan yang dapat diterapkan untuk peningkatan kinerja diantaranya adalah dengan melakukan evaluasi jumlah operator pada aktivitas *receiving* dengan melakukan perhitungan kembali untuk mendapatkan jumlah operator yang sesuai dengan kebutuhan aktivitas kerja *receiving*. Melakukan evaluasi tata letak dan penambahan luas untuk area penerimaan serta pertimbangkan penambahan area parkir truk sesuai dengan jumlah truk yang datang dalam 1 trip kedatangan agar proses bongkar material dapat dilakukan dalam satu waktu penerimaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan rasa terima kasih penulis tujukan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dalam proses berlangsungnya penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan sebaik-baiknya. Adapun pihak-pihak tersebut diantaranya:

1. Keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan materil serta

kasih sayang yang tidak pernah putus.

2. Ibu Jessica Olifia, S.Tr.Akun., M.Log., dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan banyak saran dan masukan selama penelitian berlangsung.
3. PT XYZ yang sangat terbuka memberikan izin, kesempatan dan pengalaman terbaik kepada penulis untuk melakukan praktik magang penelitian.
4. Sahabat seperjuangan yang selalu kebersamai penulis untuk bersama berjuang menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Farahani, R. Z., Rezapour, S., & Kardar, L. (2011). *Logistics Operations and Management: Concepts and Model* (First Edition). Elsevier.
- Frazelle, E. H. (2002). *World-Class Warehousing and Material Handling*. McGraw-Hill.
- Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., Sukmana, D. J., & Auliya, N. H. (2020). *METODE PENELITIAN KUALITATIF & KUANTITATIF*.
- Hidayatuloh, S., Febriani, A., Samodro, G., & Indarwati, T. (2022). Improved Warehousing Performance Using the Frazelle Model in Pharmacies During a Covid-19 Pandemic. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 21(1), 83-90. <https://doi.org/10.23917/jiti.v21i1.17182>
- Kusrini, E., Asmarawati, C. I., Sari, G. M., Nurjanah, A., Kisanjani, A., Wibowo, S. A., & Prakoso, I. (2018). Warehousing Performance Improvement using Frazelle Model and Per Group Benchmarking: A Case Study in Retail Warehouse in Yogyakarta and Central Java. *MATEC Web of Conferences* 154.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/mateconf/201815401091>
- Qurtubi, R., Jalal, A., & Safitri, W. (2018). ANALISIS KINERJA GUDANG DENGAN PENDEKATAN KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6, 71–78.
- Richards, G. (2011). *Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse*. Kogan Page Limited.
- Saaty, T. L. (1993). *The Analytic Hierarchy Process: Decision Making in Complex Environments*. Prentice Hall Co. Ltd.
- Stevenson, W. J. (2015). *Operations Management Twelfth Edition*. McGraw-Hill Education.
- Sulistiyawati, W., Wahyudi, & Trinuryono, S. (2022). Analisis (Deskriptif Kuantitatif) Motivasi Belajar Siswa Dengan Model Blended Learning di Masa Pandemi Covid 19. *Kadikma*, 13 No 1, 68–73.
- Trienekens, J., & Hvolby, H. (2000). *Performance Measurement and Improvement in Supply Chains*.