

Analisis Pengendalian Internal Proses Penerimaan Pengeluaran Persediaan dan Perbaikan Tata Letak Gudang

Adinda Puspendari¹, Erna Indriastiningsih^{2*}, Yunita Primasanti³

^{1,2,3}Departemen Teknik Industri, Universitas Sahid Surakarta, Surakarta

*Email korespondensi: ernaindriasti16@gmail.com

Abstrak

Proses penerimaan dan pengeluaran persediaan merupakan aspek kritis dalam operasi gudang. Pengendalian internal yang efektif dalam proses ini sangat penting untuk memastikan akurasi persediaan, mengurangi kerugian, dan meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan guna mengetahui sistem pengendalian internal dalam proses penerimaan dan pengeluaran barang PT XYZ, mengetahui efektivitas dan efisiensi sistem pengendalian internal dalam proses penerimaan dan pengeluaran barang melalui perbaikan tata letak gudang PT XYZ, memberikan usulan perbaikan tata letak gudang logistik PT XYZ yang efektif dan efisien. Metode pengumpulan data dilakukan secara langsung dilapangan dengan melakukan pengamatan implementasi pengendalian internal pada proses penerimaan dan pengeluaran barang yang ada di PT. XYZ kemudian dilakukan tanya jawab mengenai selisih jumlah barang yang ada di pencatatan dan yang ada di gudang serta penyebab terjadinya keterlambatan pengiriman barang kepada karyawan untuk mengetahui dan menganalisa pengendalian internal pada proses penerimaan dan pengeluaran barang yang ada di PT. XYZ. Teknik pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian diperoleh bahwa hasil perhitungan yang digunakan untuk merancang layout gudang yang baru dengan layout usulan tersebut menggabungkan konsep kelas A, B, dan C dalam penyimpanan barang jadi, mampu menampung total 315 pallet barang jadi.

Kata Kunci: Pengendalian, persediaan, Tata Letak Gudang

Abstract

The process of receiving and dispensing inventory is a critical aspect of warehouse operations. Effective internal control of this process is essential to ensure inventory accuracy, reduce losses, and improve operational efficiency. This study aims to determine the internal control system in the process of receiving and dispensing PT XYZ goods, to determine the effectiveness and efficiency of the internal control system in the process of receiving and dispensing goods through improvements to PT XYZ's warehouse layout, to propose improvements to PT XYZ's logistics warehouse layout that are effective and efficient. The data collection method is carried out directly in the field by observing the implementation of internal controls in the process of receiving and issuing goods at PT. XYZ then asked questions and answers regarding the difference in the number of goods in the records and those in the warehouse and the causes of delays in the delivery of goods to employees to find out and analyze internal controls in the process of receiving and issuing goods at PT. XYZ. The research data collection technique was carried out by interviews, observation and documentation. The results showed that the results of the calculations used to design a new warehouse layout with the proposed layout combining the concepts of class A, B, and C in finished goods storage, the proposed layout can accommodate a total of 315 pallets of finished goods.

Keywords: Control, Inventory, Warehouse Layout

1. Pendahuluan

Perusahaan baik milik negara ataupun swasta sebagai pelaku ekonomi, tidak dapat terpisah dari situasi globalisasi ekonomi yang ada saat ini. Kondisi tersebut membuat dunia bisnis memberikan tuntutan pada setiap perusahaan guna melakukan persaingan guna menjadi yang terdepan serta yang terbaik (Nafisah, 2010). Dengan tuntutan untuk bersaing antar perusahaan membuat perusahaan-perusahaan dewasa ini

semakin mengembangkan bisnisnya dengan berbagai inovasi dan strategi. Perkembangan ekonomi yang semakin luas menyebabkan adanya kegiatan dan masalah yang kompleks, yang akan membuat sulit bagi para pemimpin perusahaan untuk mengawasi atau mengoordinasikan secara langsung semua aktivitas perusahaan. Oleh karenanya, adanya kebutuhan akan struktur organisasi yang efektif dan efisien menjadi suatu hal yang penting, sehingga mampu terciptanya suasana kerja yang kondusif dan sehat, masing-masing staf dapat mengetahui secara jelas dan pasti wewenang, tanggung jawab serta pertanggungjawabannya (Endaryati, 2021).

Secara keseluruhan, perusahaan, terutama perusahaan dagang, mampu diartikan sebagai organisasi yang terlibat dalam kegiatan bisnis dengan memperoleh barang dari pihak lain serta menjualnya kepada masyarakat. Salah satu unsur penting untuk mengoptimalkan laba yakni persediaan. Persediaan yakni salah satu aktiva atau harta kekayaan yang dimiliki oleh perusahaan. Keberadaan persediaan harus dikelola berdasarkan prosedur yang baik dan dilakukan pengendalian internal. Melalui prosedur dan pengendalian internal yang baik maka akan meminimalkan terjadinya kesurugan dan kesalahan. Selain melakukan analisis pengendalian internal proses penerimaan maupun pengeluaran persediaan barang dagang, perusahaan juga perlu memperhatikan tata letak gudang. Hubungan yang erat terdapat antara tata letak fasilitas dengan perubahan masukan menjadi keluaran. Beragam jenis pemborosan yang dapat timbul dalam proses produksi akibat adanya tata letak fasilitas yang kurang efisien. Tata letak pabrik yang baik membuat seluruh operasi pabrik menjadi lancar.

Gudang ialah hal yang sangat penting, terutama dalam perusahaan yang menerapkan sistem MTS (make to stock) (Gesah et al., 2022). Pada perusahaan yang melakukan penerapan metode produksi make-to-stock, persediaan menjadi faktor utama guna memenuhi pesanan konsumen. Dengan mempunyai persediaan yang memadai, perusahaan mampu mengendalikan pengiriman order kepada konsumen dengan optimal. Kegunaan gudang sebagai fasilitas penyimpanan persediaan produk guna mengoptimalkan proses perdagangan bagi industri dagang, dikarenakan dapat memberi bantuan guna terpenuhinya permintaan konsumen yang dapat berubah secara tiba-tiba (Dewi et al., 2020). Permasalahan mengenai pengendalian internal penerimaan dan pengeluaran persediaan serta tata letak gudang salah satunya terjadi pada PT XYZ yang merupakan yang bergerak dalam bidang perdagangan. Pada PT XYZ. Terdapatnya selisih antara hasil pencatatan barang bagian gudang dengan jumlah barang yang sesungguhnya ada di gudang PT XYZ saat dilakukan stock opname. Dampaknya ialah perusahaan akan mengalami kerugian sebagai akibat dari kondisi tersebut serta tidak dapat dijadikannya acuan pencatatan gudang dalam mengambil kebijakan atau keputusan oleh manajemen.

Tata letak gudang yang kurang baik sehingga menyebabkan proses keluar masuknya barang kurang efektif dan efisien. Ruang persediaan yang berantakan dan tidak terorganisir yang memperlambat proses penyimpanan atau pengambilan barang dan mengakibatkan masalah pada pengelolaan stok barang. Barang sulit ditemukan serta beberapa barang bercampur dengan barang lain yang tidak sejenis. Penempatan barang yang tidak sesuai dengan karakteristiknya. Selain dari masalah-masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, adanya beragam permasalahan lain yang dapat timbul, sistem informasi logistik di PT XYZ yang masih manual sehingga menyebabkan sering terjadi kesalahan dan tidak dapat diakses datanya secara up to date dan real time. Permasalahan-permasalahan tersebut berdampak pada aktivitas logistik yang kemudian menjadi kurang optimal dalam hal efektivitas dan efisiensi.

Dari fenomena permasalahan di lapangan yang merupakan PT XYZ dan penelitian terdahulu membahas satu topik dari dua topik yang dimanfaatkan pada penelitian ini, belum ada yang melakukan pembahasan terhadap dua topik (pengendalian internal proses penerimaan pengeluaran persediaan melalui perbaikan tata letak gudang) dalam satu penelitian. Oleh karenanya, pada penelitian ini akan membahas pengendalian internal proses penerimaan pengeluaran persediaan melalui perbaikan Tata Letak Gudang. Alat analisis yang digunakan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi PT XYZ akan digunakan metode classbased storage. Analisis Pengendalian Internal Proses Penerimaan Pengeluaran Persediaan dan Perbaikan Tata Letak Gudang dengan metode Classbased storage merujuk pada evaluasi dan peningkatan sistem pengendalian internal yang terkait dengan proses penerimaan dan pengeluaran persediaan serta penataan tata letak gudang menggunakan pendekatan Classbased storage.

Analisis Pengendalian Internal mengacu pada proses evaluasi, pemahaman, dan peningkatan sistem pengendalian internal yang diterapkan dalam suatu organisasi. Pengendalian internal adalah seperangkat

kebijakan, prosedur, dan tindakan yang dirancang untuk melindungi aset organisasi, memastikan akurasi dan keandalan informasi keuangan, mendorong efisiensi operasional, serta mematuhi peraturan dan kebijakan yang berlaku.

Proses Penerimaan Pengeluaran Persediaan adalah rangkaian langkah-langkah yang dilakukan untuk mengelola masuk dan keluarnya persediaan dalam suatu organisasi. Ini melibatkan penerimaan barang atau bahan dari pemasok, pengeluaran persediaan ke departemen atau pelanggan yang membutuhkan, serta pencatatan transaksi yang terkait dengan persediaan tersebut. Perbaikan Tata Letak Gudang dengan metode Classbased Storage merujuk pada pengoptimalan tata letak gudang dengan menggunakan pendekatan klasifikasi barang berdasarkan karakteristiknya. Metode ini melibatkan pengelompokan barang-barang dengan karakteristik yang serupa ke dalam kelas atau kategori tertentu. Dalam tata letak gudang yang disesuaikan dengan metode Classbased Storage, barang-barang dalam kelas yang sama ditempatkan secara strategis di area gudang yang serupa atau berdekatan, sehingga memudahkan pengambilan, pengeluaran, dan pengaturan persediaan.

Dengan menganalisis pengendalian internal dalam proses penerimaan pengeluaran persediaan dan melakukan perbaikan tata letak gudang dengan metode Classbased Storage, organisasi dapat memastikan bahwa persediaan mereka dikelola dengan efisien, akurat, dan optimal. Sistem pengendalian internal yang baik membantu mencegah kesalahan, pencurian, atau penyalahgunaan persediaan, sementara perbaikan tata letak gudang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mencari dan mengelola persediaan (Bahrami et al., 2019)

2. Metoda

Pada kegiatan penelitian ini, dilakukannya pengumpulan data secara langsung dilapangan dengan melakukan pengamatan implementasi pengendalian internal pada proses penerimaan serta pengeluaran barang yang ada di PT. XYZ kemudian dilakukan tanya jawab mengenai selisih jumlah barang yang ada di pencatatan dan yang ada di gudang serta penyebab terjadinya keterlambatan pengiriman barang kepada karyawan untuk mengetahui dan menganalisa pengendalian internal pada proses penerimaan serta dan pengeluaran barang yang ada di PT. XYZ.

Penelitian ini memanfaatkan teknik pengumpulan data lewat wawancara, observasi, serta dokumentasi. Wawancara yakni proses mendapat informasi atau keterangan dengan maksud mengkaji melalui metode tanya jawab, dengan tatap muka antara peneliti dan narasumber dengan memakai instrumen panduan wawancara (Nazir, 2017). Observasi yakni suatu metode dalam mengambil data lewat cara memakai pengelihatan tanpa adanya dukungan peralatan standar lainnya guna kepentingan tersebut (Nazir, 2017). Dokumen yakni catatan yang berisi peristiwa di masa lalu. Dokumen bisa dalam bentuk tertulis, gambar objek ataupun karya monumental dari seseorang. Studi dokumen dinilai sebagai pendukung dari pemakaian teknik pengamatan serta interview dalam studi kualitatif (Sugiyono, 2017).

Pada kegiatan penelitian ini, pengumpulan data lewat wawancara, observasi, dan dokumentasi selanjutnya dilakukan pengolahan data. Guna melakukan analisis sistem pelaksanaan pengendalian internal yang diterapkan oleh PT. XYZ pada proses penerimaan dan pengeluaran barang, dilakukan tiga tahapan dalam pengolahan data, yakni reduksi data, penyajian data, serta verifikasi data. Untuk mengetahui efektivitas dilaksanakannya sistem pengendalian internal pada proses penerimaan serta pengeluaran barang serta tata letak gudang di PT. XYZ serta usulan perbaikan tata letak gudang PT XYZ agar aktivitas logistik lebih efektif dan efisien dilakukan pengolahan data menggunakan alat bantu (*tools*) program MS-Excel.

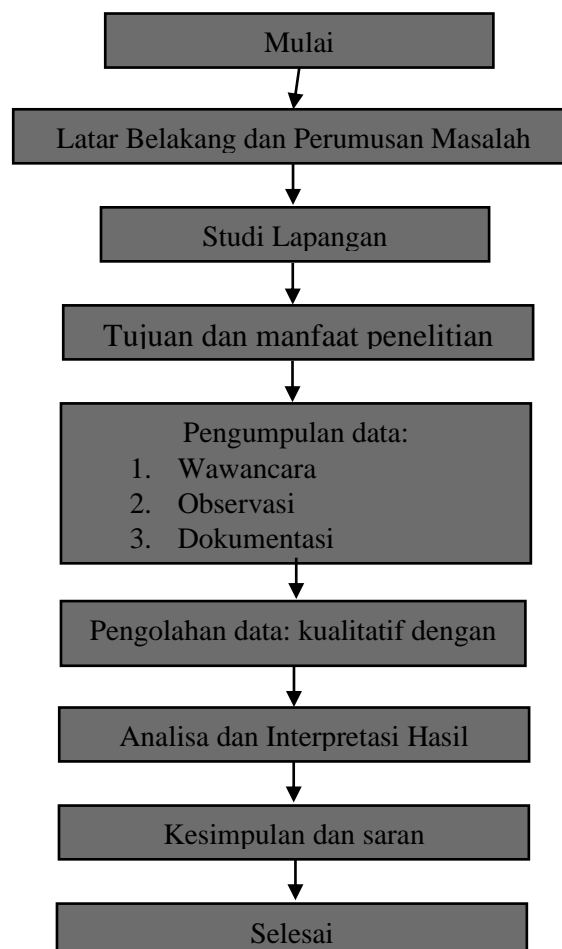
Analisis data dilakukan dengan metode *classbased storage*. Langkah-langkah pembuatan tata letak dengan *Classbased storage* adalah:

Berikut ini adalah beberapa definisi untuk metode-metode yang umum digunakan dalam Classbased Storage (Muppani & Adil, 2008):

1. ABC Analysis: Metode ABC Analysis adalah pendekatan yang membagi persediaan menjadi tiga kategori berdasarkan nilai dan tingkat perputaran. Kelas A mewakili persediaan bernilai tinggi dengan tingkat perputaran yang tinggi pula, kelas B mewakili persediaan dengan nilai dan tingkat perputaran sedang, dan kelas C mewakili persediaan dengan nilai rendah dan tingkat perputaran yang rendah. Pemetaan tata letak gudang didasarkan pada klasifikasi ini untuk memastikan barang-barang yang sering diperlukan ditempatkan secara strategis di area yang mudah dijangkau.

2. **Velocity-based Classification:** Metode ini mengklasifikasikan persediaan berdasarkan kecepatan pergerakan atau tingkat frekuensi penggunaannya. Barang dengan pergerakan cepat ditempatkan di area gudang yang lebih dekat dan lebih mudah diakses, sementara barang dengan pergerakan yang lebih lambat ditempatkan di area yang lebih jauh atau kurang aksesible.
3. **Size-based Classification:** Pendekatan ini membagi barang atau persediaan menjadi kelas-kelas berdasarkan ukuran fisiknya. Barang-barang dengan ukuran yang serupa ditempatkan bersama dalam zona gudang yang sesuai dengan kebutuhan penanganan dan penyimpanan mereka. Ini membantu mengoptimalkan penggunaan ruang gudang dan mempermudah pencarian dan pengeluaran barang.
4. **Hazard-based Classification:** Metode ini mengklasifikasikan persediaan berdasarkan karakteristik keamanan atau bahaya yang terkait dengan barang tersebut. Barang yang berpotensi berbahaya atau memerlukan penanganan khusus dikelompokkan bersama dan ditempatkan di area yang memenuhi persyaratan keamanan yang sesuai.
5. **Penyusunan produk di lokasi penyimpanan** dilaksanakan melalui perhitungan Tj/Sj. Proses penempatan bermula dengan memprioritaskan nilai perbandingan Tj/Sj terbesar di area terdekat dengan titik in out (I/O) secara berurutan, hingga mencapai nilai perbandingan Tj/Sj terkecil di area yang paling jauh.

Metodologi penelitian merupakan gambaran dari tahapan yang dilalui dalam menyelesaikan suatu masalah yang ditemui dalam sebuah penelitian, dimana dibuat berdasarkan latar belakang dan tujuan yang hendak dicapai dengan menggunakan teori-teori yang mendukung dalam memecahkan permasalahan yang diteliti. Dalam penelitian ini *Flowchart* penelitiannya adalah sebagai berikut :



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

3. Hasil Penelitian

3.1. Kondisi Awal Gudang

Kondisi awal gudang barang jadi mempunyai panjang 150 meter dan lebar 24 meter, sehingga luas total gudang adalah m². Produk yang disimpan terdiri 3 jenis yaitu Benang, Kapas, Sampah Internal. Penunjang untuk proses penyimpanannya menggunakan pallet yang akan diperbaiki disini adalah area barang jadi (Benang) yang mana satu blok bias muat 7 palet dengan isi 24 karung dalam satu palet. Metode penyimpanan dimanfaatkan secara acak, namun guna melaksanakan pengambilan barang diterapkan prinsip first in first out.

3.2. Penerimaan dan Pengeluaran Barang

Data mengenai penerimaan dan pengeluaran produk dimanfaatkan guna menentukan seberapa sering produk tersebut berpindah tempat serta untuk melakukan perhitungan kapasitas maksimum yang dibutuhkan pada penyimpanan produk. Data penerimaan dan data pengeluaran produksi kulkas pada Januari hingga Desember 2022 di Gudang Barang Jadi (Benan) di PT XYZ dipaparkan pada tabel 3.

Tabel 1. Data Penerimaan dan Pengeluaran Januari sampai dengan Desember 2022

Material	Jenis item	In (Bale)	Out (Bale)
RC	RC 14		0.0208
CD-1	CD 14		29.0382
CD-2	CD 16		4.0416
CD-3	CD 20		135.0520
CD-4	CD 30	4576.4583	2333.2812
CD-5	CD 40	1058.86423	1193.2813
OE-1	OE 7		208.0001
OE-2	OE 16	1905	813.2335
OE-3	OE 20	887.69252	733.0587

3.3. Frekuensi Perpindahan Produk

Frekuensi perpindahan setiap item pada satuan *bale* dapat dihitung melalui total jumlah item yang masuk dan keluar dari gudang ke dalam satuan *kilogram* penyimpanan. Rekapitulasi hasil perhitungan frekuensi perpindahan produk telah dipaparkan pada Tabel 4

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Perhitungan Frekuensi

Material	Jenis item	In (Bale)	Out (Bale)	In (Kg)	Out (Kg)	Frekuensi
RC	RC 14		0.0208	0.0000	3.7740	3.7740
CD-1	CD 14		29.0382	0.0000	5268.6910	5268.6910
CD-2	CD 16		4.0416	0.0000	733.3079	733.3079
CD-3	CD 20		135.0520	0.0000	24503.8349	24503.8349
CD-4	CD 30	4576.4583	2333.2812	830352.5940	423350.5409	1253703.1349

CD-5	CD 40	1058.8642	1193.2813	192120.3259	216508.9591	408629.2850
OE-1	OE 7		208.0001	0.0000	37739.5418	37739.5418
OE-2	OE 16	1905	813.2335	345643.2000	147553.0917	493196.2917
OE-3	OE 20	887.69252	733.0587	161062.9308	133006.1705	294069.1014

3.4. Tata Letak Gudang Awal

Jarak Perpindahan Produk

Penghitungan jarak isolasi dengan memanfaatkan metode jarak rectilinear didasarkan pada frekuensi item keluar dan masuk, serta jarak antara lokasi penyimpanan di gudang PT XYZ. Contohnya dilakukan perhitungan jarak isolasi pada item CD 30

Total Jarak = (frekuensi × jarak dari *I point*) + (frekuensi × jarak ke *O point*)

Contoh Perhitungan jarak pada PT XYZ dengan Item RC 14

Total jarak = (3.773952 × 32.0000) + (3.773952 × 30.0000) = 233.9850

Pada Tabel 3 menunjukkan hasil perpindahan produk jadi.

Tabel 3. Perhitungan Jarak Perpindahan

Material	Jenis item	Frekuensi	Jarak IP (m)	Jarak OP (m)	Total	Grand Total
RC	RC 14	3.773952	32.0000	30.0000	62.0000	233.9850
CD-1	CD 14	5268.691	32.0000	30.0000	62.0000	326658.8425
CD-2	CD 16	733.3079	32.0000	30.0000	62.0000	45465.0900
CD-3	CD 20	24503.835	34.0000	30.0000	64.0000	1568245.4323
CD-4	CD 30	1253703.1	114.0000	108.0000	222.0000	278322095.9434
CD-5	CD 40	408629.28	194.0000	186.0000	380.0000	155279128.2860
OE-1	OE 7	37739.542	34.0000	30.0000	64.0000	2415330.6735
OE-2	OE 16	493196.29	138.0000	132.0000	270.0000	133162998.7545
OE-3	OE 20	294069.1	194.0000	186.0000	380.0000	111746258.5156

3.5. Tata Letak Gedung Usulan

Pengurutan Throughput dan Pembentukan Kelas

Class based storage yakni membagi jadi tiga kelas A, B dan C sebagai kebijakan penyimpanannya (Moving, Slow Moving, Non Moving) dengan dasar Hukum Pareto melalui diperhatikannya level aktivitas *storage* dan *retrieval* (S/R) dalam gudang, yaitu item kelas A, kelas B dan kelas C. Berikut contoh metode perhitungan persentase berdasarkan aktivitas perpindahan (frekuensi) dalam kilogram yang disimpan di dalam Gudang XYZ dengan RC 14. Contoh perhitungan pembentukan kelas pada gudang PT XYZ

$$\frac{\text{frekuensi perpindahan}}{\text{total frekuensi perpindahan}} \times 100\%$$

$$\frac{3.773952}{2517847} \times 100 = 0.0001\%$$

Tabel 4. Pengurutan Throughput dan Pembentukan Kelas

Material	Jenis item	Frekuensi	Presentase Frekuensi	Presentase Kumulatif	Total presentase	Kelas
CD-4	CD 30	1253703.135	4979.27%	4979.27%		
CD-5	CD 40	408629.285	1622.93%	6602.20%	193.5160	A (Moving)
OE-3	OE 20	294069.1014	1167.94%	7770.14%		
OE-2	OE 16	493196.2917	1958.80%	9728.94%	97.2894	B (Slow Moving)
RC	RC 14	3.773952	0.01%	9728.95%		
CD-1	CD 14	5268.691008	20.93%	9749.88%		
CD-2	CD 16	733.307904	2.91%	9752.79%	490.8174	C (Non Moving)
CD-3	CD 20	24503.83488	97.32%	9850.11%		
OE-3	OE 7	37739.54177	149.89%	10000.00%		

3.6. Jarak Perpindahan Produk

Merujuk pada perbaikan tata letak yang telah dipaparkan, dilakukan perhitungan jarak penutupan barang jadi guna mengetahui total jarak yang harus ditempuh pada proses penutupan barang tersebut. Tabel 4 memaparkan total jarak setelah dilakukan perbaikan pada tata letak gudang. Pada layout saran ini, peletakan barang jadi dengan frekuensi paling tinggi ditempatkan di dekat pintu masuk dan keluar agar efisien dari blok tersebut kemudian menjadi 3 kelas yaitu barang jadi yang sering keluar A (Moving) dan yang jarang ada pergerakan untuk keluar B (Slow Moving) dan C (No Moving) tidak bergerak

Tabel 5. Total Jarak Pada Layout Susulan

Material	Jenis item	Frekuensi	Jarak IP (m)	Jarak OP (m)	Total	Grand Total	Kelas
CD-4	CD 30	1253703.135	60.0000	54.0000	114.0000	142922157.3763	
CD-5	CD 40	408629.285	190.0000	180.0000	370.0000	151192835.4364	A
OE-3	OE 20	294069.1014	92.0000	84.0000	176.0000	51756161.8388	
OE-2	OE 16	493196.2917	132.0000	126.0000	258.0000	127244643.2543	B

CD-3	CD 20	24503.83488	106.0000	102.0000	208.0000	5096797.6550	
RC	RC 14	3.773952	62.0000	60.0000	122.0000	460.4221	
CD-1	CD 14	5268.691008	62.0000	60.0000	122.0000	642780.3030	C
CD-2	CD 16	733.307904	62.0000	60.0000	122.0000	89463.5643	
OE-1	OE 7	37739.54177	142.0000	138.0000	280.0000	10567071.6964	

Denah Gudang Awal				
L2.2C	L2.2C2	L2.2C	L2.2C	L2.2C
L1.RWSP				
				2B1
				OE 7
2A1				2B2
CD 20				OE 7
2A2				2B3
CD 20				OE 16
2A3				2B4
CD 30				OE 20
2A4				2B5
RC 14	CD 14			OE 16
CD 16	CD 30			
2A5				2B6
CD 40				OE 20
2A6				2B7
CD 40				OE 20
2A7				2B8
CD 40				
2A8				2B9
CD 30				
2A9				2B10
CD 40				
2A10				2B11
OE 20				
2A11				2B12
OE 20				
				2B13
2A12				2B14
2A13				2B15
2A14				2B16
2A15				2B17
2A16				2B1
2A17				2B19
2A18				2B20
2A19				2B21
2A20				2B22
				2B23
2A21				2B24

Gambar 2. Tata Letak Gudang Awal

Denah Usulan Perbaikan				
L2.2C	L2.2C	L2.2C	L2.2C	L2.2C
L1, RWSP				
				2B1
				OE 20
2A1				2B2
CD 30				OE 20
2A2				2B3
CD 30				OE 20
2A3				2B4
CD 30				OE 20
CD 40				
2A4				2B5
CD 40				OE 16
2A5				2B6
CD 40				OE 16
2A6				2B7
CD 40				OE 16
2A7				2B8
CD 40				
CD 20				
2A8				2B9
CD 20				
2A9				2B10
RC 14	CD 14			
CD 16				
2A10				2B11
OE 7				
2A11				2B12
OE 7				
				2B13
2A12				2B14
2A13				2B15
2A14				2B16
2A15				2B17
2A16				2B1
2A17				2B19
2A18				2B20
2A19				2B21
2A20				2B22
				2B23
2A21				2B24

Gambar 3. Tata Letak Gudang Susulan

4. Diskusi

Dalam penelitian ini, studi kasus dilaksanakan dengan menerapkan metode penyimpanan berbasis kelas *classbased storage* guna meningkatkan tata letak gudang barang jadi di PT XYZ. Metode penelitian yang diterapkan melibatkan wawancara dan survei langsung. Selain itu, observasi langsung juga diterapkan guna menggambarkan tata letak barang di gudang dan proses keluar masuk yang terjadi. Berdasarkan data yang telah terkumpul, langkah selanjutnya yakni melakukan perhitungan guna mendapatkan utilitas gudang. Selanjutnya, dihitungnya frekuensi perpindahan dari setiap tipe produk guna ditentukannya jumlah tempat penyimpanan yang dibutuhkan. Selain itu, juga dihitung jarak perpindahan material yang terjadi. Setelah itu, dihitungnya *throughput* juga pembentukan kelas pada setiap jenis kulkas.

Pada PT XYZ saat ini mempunyai 2 unit ruang penyimpanan dimana yang dijadikan penelitian adalah gudang unit 2 dengan kapasitas sejumlah 45 blok, yaitu blok 2A1-2A21 dan 2B1-2B24 sedangkan yang digunakan sebagai tempat penyimpanan barang jadi adalah 2A1-2A11 dan 2B1-2B7. Setiap blok dalam area tersebut mempunyai kapasitas untuk menampung 7 pallet. Pada gudang terdapat dua akses utama, yakni pintu masuk barang dan pintu keluar barang. Panjang area di sekitar pintu masuk adalah 13 meter, lebar 5 meter, dengan pintu setinggi 4,5 meter. Namun dikarenakan tata letak gudang yang kurang baik sehingga menyebabkan proses keluar masuknya barang kurang efektif dan efisien. Ruang persediaan yang berantakan dan tidak terorganisir yang memperlambat proses penyimpanan atau pengambilan barang dan mengakibatkan masalah pada pengelolaan stok barang. Barang sulit ditemukan serta beberapa barang bercampur dengan barang lain yang tidak sejenis. Penempatan barang yang tidak sesuai dengan karakteristiknya.

Dengan menggunakan berbagai alternatif layout yang telah disusun, dihitungnya jarak perpindahan barang jadi guna menetapkan total jarak perpindahannya. Dalam usulan layout ini, barang jadi dengan frekuensi paling tinggi akan ditempatkan berdekatan pada pintu masuk dan keluar. Area ini akan dipecah menjadi 3 blok penyimpanan, dan setiap blok akan dibagi menjadi 3 kelas penyimpanan, yakni kelas A, B, dan C. Barang jadi yang sering keluar A (Moving) dan yang jarang ada pergerakan untuk keluar B (Slow Moving) dan C (No Moving) barang jadi tidak ada pergerakan.

Kelas A diisi oleh barang jadi CD 30, CD 40, OE 20 dengan mempertimbangkan tingkat frekuensi perpindahan yang paling tinggi, barang jadi akan ditempatkan paling dekat dengan akses keluar dan masuk gudang. Kelas berikutnya, yakni kelas B, terletak di pojok kanan setelah OE 20 dan berisikan item dengan tingkat prioritas yang lebih rendah dibandingkan kelas A, yaitu OE 16. Kemudian item dengan tingkat prioritas paling rendah akan ditempatkan di Blok C, yang berada di lokasi paling jauh dari pintu keluar dan masuk barang. Blok C berisikan barang jadi CD 20, RC 14, CD 14, CD 16, OE 7. mempunyai kapasitas untuk menampung total 315 pallet barang jadi pada lokasi 2A1-2A12 dan 2B1-2B7. Selain itu juga diberikannya jarak perpindahan material handling dengan lebih rendah dibanding layout awal.

Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizzuansyah dan Marwan (2019) dengan judul penelitian Usulan Perbaikan Tata Letak Gudang Distribusi dengan Metode *Class Based Storage* di PT. X. hasil penelitian tersebut menghasilkan barang karton agar teratur tidak berantakan seperti sebelumnya peneliti memberikan rekomendasi dengan metode class based storage pembuatan rak barang hal ini sangat mempermudah dalam penyusunan karton. Adapun usulan rancangan tata letak layout pembuatan rak ukuran 1.20 m X 1.20 m, dalam satu rak dapat menampung 48 karton sehingga memberikan tingkat optimal dalam penyusunan dan pengeluaran karton. Berdasarkan frekuensi perpindahan agar pengeluaran dan masuknya barang karton efektif dibagi menjadi dua kelas dimana sesuai dengan hukum pareto, kelas A karton twisko, karton inaco, kobe bumbu, karton botan sardines, Kelas B karton nomos, karton mackkevel, karton lavnr, karton nomos venc. Pembagian ini mempermudah aliran barang, dengan ukuran jarak antara rak satu dengan yang lain 1 meter.

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang dilakukan terhadap data yang dikumpulkan, penggunaan metode class-based storage pada PT XYZ telah membawa beberapa kesimpulan penting. Pertama, metode ini berhasil mengatasi masalah yang ada dalam operasional gudang, sehingga pelaksanaan material handling menjadi lebih efisien dengan penggunaan handlift dan forklift untuk pengambilan dan penempatan barang. Pengelompokan barang berdasarkan sifat fast moving, slow moving, dan no moving juga memberikan keuntungan dalam menentukan penempatan yang tepat dalam gudang. Selain itu, implementasi metode class-based storage juga berhasil mengurangi jarak material handling yang diperlukan. Dengan meletakkan setiap item yang dekat dengan akses keluar dan masuk barang, sesuai dengan tingkat prioritas throughput, jarak perpindahan barang menjadi semakin rendah. Hasil perbaikan menunjukkan bahwa total jarak perpindahan tiap item selama periode 12 bulan mengalami pengurangan yang signifikan. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam operasional gudang, tetapi juga mengurangi waktu dan upaya yang diperlukan dalam proses pengambilan dan penempatan barang. Sebagai hasil dari perbaikan tersebut, layout gudang susulan yang dihasilkan memberikan manfaat yang nyata bagi PT XYZ. Dengan memperhatikan sifat barang, tingkat throughput, dan kebutuhan akses keluar masuk, gudang dapat diatur secara optimal untuk mencapai efisiensi yang lebih baik dalam penyimpanan dan pengambilan barang.

Dengan menggunakan PT XYZ dapat meningkatkan tata letak gudang dan pengendalian internal proses penerimaan pengeluaran persediaan dengan beberapa saran praktis. Pertama, terapkan metode class-based storage secara menyeluruh untuk efisiensi material handling. Kedua, manfaatkan teknologi dan sistem otomatisasi dalam pengelolaan persediaan. Ketiga, lakukan pemeliharaan dan pembaruan rutin terhadap tata letak gudang dan sistem pengendalian internal. Terakhir, berikan pelatihan kepada karyawan mengenai metode class-based storage dan proses pengendalian internal. Dengan mengimplementasikan saran-saran ini, PT XYZ dapat meningkatkan efisiensi dan pengendalian internal dalam operasional gudang mereka.

Daftar Pustaka

- Andika, B. B. (2016). *Evaluasi Sistem Pengendalian Internet Terhadap Pengendalian Persediaan Pada CV. XYZ*. 1–23.
- Anita, N., & Khairiah, U. (2022). *Pengendalian Persediaan Barang Dagang Untuk Peningkatan Kualitas Operasional Pada Indomaret Sudirman Selat Baru Bengkulu*. 11(2), 14–24.
- Antonio Careca Hariyanto. (2010). *Analisa Pengendalian Internal Atas Sistem*. 1–49.
- Ariani, D. W. (2014). Manajemen Operasi Jasa. *Manajemen Operasi*, 1–65.
- Bahrani, B., Piri, H., & Aghezzaf, E. H. (2019). Class-based storage location assignment: An overview of the literature. *ICINCO 2019 - Proceedings of the 16th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics*, 1, 390–397. <https://doi.org/10.5220/0007952403900397>
- Bmn, D. A. N. S. (2017). *Petunjuk Teknis Penggunaan Menu Transaksi aplikasi persediaan dan simak BMN*.
- Dewi, L. G. K., Dewi, N. L. P. S., & Putri, P. A. K. D. (2020). Analisis Pengendalian Intern Persediaan Barang Dagang Dan Penerapan Akuntansi Pada Pt. Indahwati Sari. *Widya Akuntansi Dan Keuangan*, 2(1), 16–31. <https://doi.org/10.32795/widyaakuntansi.v2i1.538>
- Endaryati, E. (2021). *Sistem Informasi Akuntansi*.
- Gesah, R., Prabowo, M., & Rahmawati, S. (2022). *Analisis Sistem Pengendalian Internal Atas Persediaan Barang Jadi Pada Gallery Maya Project*. 01(02), 76–86.
- Indraespati, R., Haekal, J., & Kholil, M. (2021). Analisa Risiko Operasional Persediaan Pada Gudang Bahan Baku UKM Makanan Ringan Metode FMEA. *Jurnal Penelitian Dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri*, XV(2), 221–229.
- Karina, D. (2021). *Analisis Pengendalian Intern Persediaan Barang Dagang Pada Toko Padu Adinda Cabang Palangka Raya Kalimantan Tengah*.
- Muppani (Muppant), V. R., & Adil, G. K. (2008). A branch and bound algorithm for class based storage location assignment. *European Journal of Operational Research*, 189(2), 492–507.

<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2007.05.050>

- Nafisah. (2010). Tinjauan Atas Pengendalian Intern Persediaan Barang Dagangan Pada Pusat Pelayanan Kesehatan Itb Bumi Medika Ganesa. *ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*, 53(9), 1689–1699. www.journal.uta45jakarta.ac.id
- Rahmad, R. (2019). *Analisis Pengendalian Internal Persediaan Barang Dagang Pada Shop & Drive Cabang Majapahit Semarang Dengan Menggunakan Model COSO*.
- Ristanty, K. V. (2019). *Analisis Pengendalian Intern Persediaan Barang Dagang Pada PT. Inti Sura Medan*. 5(1), 7–27.
- Sahbannur, A. A. B. (2016). *Analysis of Internet Control on Merchandise Inventory At CV. Aisyah*. 1–23.
- Sahila, & Armin, K. (2019). Analisis Pengendalian Internal atas Persediaan Barang Dagangan pada Toko Alfamart SAT BOOM Baru Palembang. Pamelang. *Jurnal Kompetitif*, 8(1), 31–56.
- Saputra, R. J. (2014). *Analisis Sistem pendendalian Intern Persediaan Barang Dagang Pada PT. Inti Gemilang Tritama Palembang*.
- Sukoco, I. (2017). Perancangan Tata Letak Gudang Di PT . Panatrade dengan menggunakan metode shared storage. *Tugas Akhir*, Jakarta: Universitas Mercu Buana.
- Wahyu, N., & Ningrum, E. P. (2019). Penerapan Pengendalian Internal Melalui Pengelolaan Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus Pada CV. Cipta Gemilang Karya Mandiri). *Cakrawala Management Business Journal*, 1(1), 84–101. <https://doi.org/10.30862/cm-bj.v1i1.6>
- Wulandari, F., & Kusumawardani, A. (2018). Analisis pengendalian internal atas persediaan barang dagang pada pt. pancar warna indah abadi samarinda. *Akuntabel*, 15(2), 94–106.

Halaman ini sengaja dikosongkan