

Klasifikasi Persediaan pada Gudang Bahan Kemasan XYZ dengan Metode *FSN Analysis (Fast, Slow, Non-Moving)* Berdasarkan *Turn Over Ratio (TOR)*

Chairunisa Az Zahra Arifin^{1*}, Asep Erik Nugraha¹, Winarno¹

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

Abstrak

Pengendalian persediaan memiliki peran penting dalam manajemen pergudangan untuk memudahkan aktivitas pada barang selama penyimpanan. Permasalahan pada gudang bahan kemasan XYZ adalah kondisi perputaran barang yang berbeda-beda menyebabkan letak penyimpanan bahan kemasan menjadi tidak teratur. Penelitian ini dilakukan untuk mengklasifikasikan persediaan agar penyimpanan bahan kemasan dapat teralokasi dengan lebih baik. Pengendalian persediaan pada penelitian ini menggunakan metode *FSN analysis (Fast, Slow, Non-Moving)* yaitu klasifikasi berdasarkan tingkat konsumsi atau kecepatan pergerakan suatu barang menjadi tiga kategori kelompok. Data kuantitatif diperoleh melalui observasi, studi literatur, dan data historis dengan menggunakan *Turn Over Ratio (TOR)* sebagai parameter. Hasil pengolahan data menunjukkan 51,51% bahan kemasan atau sebanyak 17 barang termasuk dalam *fast moving item* ($TOR > 3$), 42,42% bahan kemasan atau sebanyak 14 barang termasuk dalam *slow-moving item* ($3 \leq TOR \leq 1$) dan sebanyak 2 barang termasuk dalam *non-moving item* ($TOR < 1$) atau 6,06% dari 33 jenis bahan kemasan. Hasil klasifikasi memberikan informasi pengendalian dan pembuatan kebijakan masing-masing kategori untuk mendapatkan nilai persediaan terbaik.

Kata kunci: Persediaan; Pergudangan; Analisa FSN; Rasio perputaran persediaan

Abstract

Inventory control has an important role in warehouse management to facilitate activities on goods during storage. The problem at the XYZ packaging materials warehouse is that the different circulation conditions of goods cause the location of the packaging materials to be stored irregularly. This research was conducted to classify inventory so that packaging material storage can be better allocated. Inventory control in this research uses the FSN analysis method (Fast, Slow, Non-Moving), namely classification based on the level of consumption or speed of movement of an item into three group categories. Quantitative data was obtained through observation, literature study, and historical data using Turn Over Ratio (TOR) as a parameter. The results of data processing show that 51.51% of packaging materials or 17 items are included in fast-moving items ($TOR > 3$), 42.42% of packaging materials or 14 items are included in slow-moving items ($3 \leq TOR \leq 1$) and as many as 2 items are included in non-moving items ($TOR < 1$) or 6.06% of 33 types of packaging materials. The classification results provide information on control and policy making for each category to obtain the best inventory value.

Keywords: *Inventory; Warehousing; FSN analysis; Turn over ratio*

*Corresponding author

Alamat email: chairunisaazaa@gmail.com

<https://doi.org/10.35261/gijtsi.v4i02.8906>

Diterima 08 Mei 2023; Disetujui 02 November 2023; Terbit online 30 November 2023

Pendahuluan

Dalam bisnis, persediaan bisa menjadi aset yang besar, namun jika tidak dikelola secara efektif juga bisa menjadi masalah bagi perusahaan. Persediaan bahan baku merupakan salah satu persediaan yang harus dikelola [1]. Penyimpanan barang yang tidak terorganisir di gudang dapat mempersulit penemuan komoditas, menyebabkan kerusakan, dan mempersulit pengambilan keputusan tentang manajemen persediaan. Persediaan bahan baku akan cenderung menumpuk dan tingkat perputaran bahan baku akan menurun jika perusahaan tidak mampu mengelola persediaan secara efektif. Studi ini dilakukan pada gudang bahan kemasan XYZ milik perusahaan manufaktur botol kaca di Jakarta Timur. Berdasarkan hasil pengamatan, kondisi yang terjadi adalah perputaran bahan kemasan yang berbeda menyebabkan penyimpanan komponen kemasan menjadi tidak beraturan. Salah satu dampaknya adalah penyimpanan pada *packaging area* menjadi tidak terkendali. Kategorisasi barang harus dilakukan untuk memastikan komoditas yang ditangani tidak menjadi barang yang akan membatasi ruang penyimpanan dan menjadikan gudang kurang ideal. Untuk itu, diperlukan suatu metode untuk menetapkan prioritas dan kebijakan serta melakukan pengendalian terhadap persediaan sesuai dengan keadaan bahan kemasan suatu produk.

Melalui penelitian ini dilakukan klasifikasi persediaan berdasarkan frekuensi pemakaian menggunakan metode analisis FSN dengan parameter *Turn Over Ratio* (TOR). Teknik analisis FSN dapat digunakan untuk mengevaluasi statistik barang [2]. Teknik FSN akan mengklasifikasikan pergerakan barang, agar persediaan menjadi cepat meninggalkan gudang. Karakteristik pergerakan persediaan adalah *item* yang bergerak cepat, lambat, atau tidak bergerak sama sekali. Saat melakukan penentuan kategori *Fast*, *Slow*, dan *Non-moving*, terdapat dua faktor yang paling penting yaitu *average stay* dan *consumption rate*. *Average stay* adalah waktu rata-rata suatu persediaan disimpan, sedangkan *consumption rate* adalah jumlah penggunaan suatu persediaan selama periode tertentu [3]. Pemilihan TOR sebagai parameter dasar memiliki sejumlah kelebihan dan kekurangan. TOR dapat mengukur rotasi stok dan dapat memberikan indikasi yang kuat tentang efektivitas manajemen persediaan. Namun dalam penggunaannya TOR kurang memperhitungkan faktor eksternal seperti fluktuasi musiman dalam permintaan tanpa memperhitungkan nilai produk.

Analisis FSN digunakan sebagai salah satu teknik analisa statistik persediaan oleh perusahaan untuk mengelola stok barang persediaan dengan lebih efektif untuk mengelompokkan barang berdasarkan tingkat pergerakan atau rotasi stok [4]. Dalam mengkategorikan barang persediaan maka perlu dilakukan perhitungan *turnover ratio* (TOR). *Inventory turnover* adalah salah satu cara memantau perputaran stok dengan cermat, semakin cepat perputaran persediaan atau semakin tinggi TOR-nya menunjukkan penggunaan investasi yang lebih besar atau lebih efektif. Semakin lambat perputaran persediaan atau semakin rendah TOR-nya menunjukkan perputaran modal atau investasi tidak efisien [5]. Keakuratan data akan sangat penting dalam menentukan kuantitas setiap barang yang dikelola dalam manajemen persediaan. Perusahaan dapat mengandalkan *inventory turnover* untuk mengevaluasi efektivitas produk yang menjadi sumber pendapatan utama.

Operasi penyimpanan erat kaitannya dengan kondisi penyimpanan yang tidak lazim, meskipun tingkat hubungannya sangat rendah [6]. Perputaran persediaan dan kinerja yang rendah di gudang diakibatkan oleh situasi persediaan yang penuh dan tidak teratur. Analisis pengelompokan ini dimaksudkan untuk mencari dan membuang kelebihan stok produk yang belum atau tidak memiliki permintaan atau penjualannya dalam waktu

yang lama. Salah satu faktor yang membuat sebuah permintaan acak termasuk *slow moving* dan *non-moving* adalah adanya urutan nilai nol dalam serangkaian permintaan. Hal ini dapat menimbulkan kemungkinan terjadinya keusangan pada bahan kemasan yang tidak sering diminta. Oleh karena itu, pengelolaan persediaan baik secara langsung maupun tidak langsung ditujukan untuk menyeimbangkan stok barang agar tetap ekonomis dengan menurunkan persediaan agar tidak terlalu banyak.

Penelitian mengenai pengendalian persediaan (*inventory*) telah banyak dilakukan, beberapa peneliti telah melakukan penelitian pengendalian persediaan berbasis klasifikasi. Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Amri Yanuar [7] yaitu analisis pengendalian persediaan menggunakan FSN *analysis* pada *warehouse* UKM *online*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode FSN dapat membantu perusahaan mengidentifikasi barang yang perlu diprioritaskan untuk dijual atau dikirim ke pelanggan dan pengendalian persediaan yang lebih baik. Penulis menemukan bahwa FSN *analysis* membantu perusahaan mengidentifikasi produk yang paling sering digunakan dan yang kurang sering digunakan sehingga dapat memperbaiki pengelolaan persediaan secara keseluruhan. Penelitian yang dilakukan Asana [8] membahas tentang pengendalian persediaan dengan pengklasifikasian menggunakan analisis ABC yaitu pengklasifikasian urutan menurun dari sekelompok bahan, bahan baku, atau aset berdasarkan biaya penggunaan bahan tersebut selama periode waktu tertentu (harga per unit bahan atau aset dikalikan dengan volume penggunaan bahan selama periode waktu tertentu). Klasifikasi FSN juga dilakukan oleh Arif dan Oegik [9] bahwa besarnya *stock month* dari target disebabkan oleh nilai stok *non-moving*, *fast moving* maupun *slow moving*.

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan bermacam macam metode dan studi kasus. Dari kajian literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pengelompokan persediaan seperti FSN *analysis* telah dilakukan sebelumnya dan memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem manajemen persediaan. Namun, penggunaan metode FSN *analysis* menggunakan parameter *Turn Over Ratio* untuk mengelompokkan persediaan dengan objek kajian gudang bahan kemasan belum dilakukan dan dapat menjadi dasar pernyataan kebaruan ilmiah dari artikel yang dibahas. Dengan mengacu pada literatur terdahulu, penulis dapat menyajikan informasi yang komprehensif dan relevan dalam pengembangan metode pengelompokan persediaan. Tujuan penelitian ini untuk mengatur dan mengelompokkan item-item persediaan pada gudang kemasan XYZ menggunakan pendekatan analisis FSN (*Fast*, *Slow*, dan *Non-moving*) berdasarkan *Turn Over Ratio* (TOR).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Maksud dan hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu memastikan apakah pengendalian persediaan gudang kemasan XYZ dapat ditingkatkan dengan mengkategorikan barang. Data persediaan, pengelompokan barang, dan rasio perputaran di gudang kemasan XYZ adalah beberapa informasi yang digunakan untuk mengkategorikan komoditas dengan menggunakan pendekatan analisis FSN dengan *turn over ratio*. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif, komponen yang diperlukan adalah jumlah persediaan awal, jumlah pengeluaran barang, jumlah barang masuk, persediaan akhir, rata-rata persediaan, TOR parsial, waktu simpan, dan TOR tahunan. Teknik ini digunakan karena dapat mempercepat pengambilan keputusan dan mempermudah pengelolaan persediaan gudang.

Pengumpulan Data

Populasi penelitian yang digunakan adalah data primer sebanyak 33 (tiga puluh tiga) jenis kemasan yang paling banyak komoditasnya pada gudang kemasan XYZ berdasarkan laporan harian produksi. Data jenis kemasan dari Juli 2022 – Desember 2022 mencakup informasi berikut yaitu status persediaan awal, data penerimaan yang masuk ke gudang dan data pemakaian yang keluar dari gudang.

Tindakan berikut diambil untuk memperoleh data dalam penelitian, diantaranya:

1. Observasi
Pengamatan langsung dilakukan peneliti pada gudang kemasan XYZ untuk mengetahui keadaan sistem pengendalian persediaan, pengelompokan barang yang disimpan, kondisi penyimpanan saat ini, dan identifikasi permasalahan.
2. Wawancara
Untuk mempelajari lebih lanjut tentang manajemen persediaan, termasuk pengelompokan barang dan rasio perputaran pemakaian, dilakukan wawancara langsung dengan karyawan gudang kemasan XYZ.
3. Studi dokumen
Untuk mengetahui jumlah persediaan yang ada dan nilainya, maka dilakukan *review* terhadap dokumen-dokumen yang berkaitan dengan pengelolaan persediaan di gudang kemasan XYZ, antara lain laporan persediaan dan laporan produksi barang.

Pengolahan Data

Langkah-langkah analisa FSN yang dilakukan untuk mengetahui pengelompokan barang pada gudang kemasan XYZ adalah sebagai berikut: [10]

1. Mengumpulkan data persediaan barang awal, termasuk informasi data persediaan awal, penerimaan dan pemakaian.
2. Menetapkan persediaan akhir, atau jumlah stok persediaan yang tersisa pada setiap akhir periode pengamatan. Persediaan yang disajikan pada akhir periode pengamatan berfungsi sebagai persediaan awal untuk periode berikutnya. Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan jumlah persediaan akhir.

$$P_{ak} = P_{aw} + P_{ms} - P_{pk} \quad (1)$$

Keterangan:

P_{ak} : data akhir persediaan

P_{aw} : data awal persediaan

P_{ms} : data penerimaan barang

P_{pk} : data pemakaian barang

3. Perhitungan rata-rata nilai persediaan, khususnya rata-rata nilai persediaan bahan baku untuk setiap periode pengamatan. Rumus berikut dapat digunakan untuk mendapatkan nilai persediaan rata-rata.

$$P_{rt} = \frac{P_{aw} + P_{ak}}{2} \quad (2)$$

Keterangan:

P_{rt} : data persediaan rata-rata

4. Perhitungan rasio perputaran persediaan parsial untuk setiap periode berjalan selama pengamatan juga dikenal sebagai *Turn Over Ration* (TOR) parsial. Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan nilai TOR parsial.

$$TOR_p = \frac{P_{mk}}{P_{rt}} \quad (3)$$

Keterangan dimana:

TOR_p : data perputaran parsial persediaan selama periode pengamatan

P_{mk} : data pemakaian barang selama periode pengamatan

5. Perhitungan durasi penyimpanan, yaitu rata-rata waktu yang dihabiskan setiap bahan baku untuk disimpan di gudang. Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan berapa lama barang akan disimpan di gudang.

$$W_{sp} = \frac{Jhp}{TOR} \quad (4)$$

Keterangan dimana:

W_{sp} : durasi penyimpanan barang

Jhp : jumlah hari selama periode pengamatan

6. Perhitungan rasio perputaran persediaan tahunan dikenal sebagai *Turn Over Ration* (TOR). Rumus berikut dapat digunakan untuk mendapatkan nilai TOR.

$$TOR = \frac{Jht}{W_{sp}} \quad (5)$$

Keterangan dimana:

TOR : data perputaran persediaan selama satu tahun

Jht : jumlah hari dalam satu tahun

Dengan menggunakan *turn over ratio*, analisis FSN dapat sangat membantu dalam pengaturan penanganan barang usang, baik berupa komponen, bahan baku, atau suku cadang. Rasio persediaan rata-rata suatu bahan dibagi dengan konsumsinya dikenal sebagai rasio perputaran stok. Tiga kategori utama yang digunakan untuk mengelompokkan objek adalah sebagai berikut: [11]

1. Mengurutkan data dari nilai TOR tertinggi hingga terendah.
2. Mengklasifikasikan kategori FSN berdasarkan nilai TOR menurut ketentuan berikut
 - a. Sekelompok barang yang bergerak cepat (F) memiliki rasio perputaran lebih dari 3 dituliskan dengan F ($TOR > 3$).
 - b. Sekelompok barang yang bergerak lambat (S) adalah barang dengan rasio perputaran antara satu dan tiga dituliskan dengan S ($3 \leq TOR \leq 1$).
 - c. Sekelompok barang yang tidak bergerak (N) adalah kumpulan yang rasio perputarannya kurang dari 1 dituliskan dengan N ($TOR < 1$).

Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bahan baku kemasan dikirim oleh *supplier* dan akan digunakan oleh bagian produksi. Data primer yang dikumpulkan melalui studi dokumen perusahaan adalah data persediaan awal, penerimaan, pemakaian, dan persediaan akhir gudang kemasan XYZ. Data yang sudah diperoleh kemudian disusun dalam bentuk tabel untuk membantu analisis data. Data persediaan kumulatif Tabel 1 menampilkan populasi sebanyak 33 jenis kemasan yang paling banyak pada periode bulan Juli 2022 - Desember 2022.

Tabel 1. Persediaan kumulatif bahan baku kemasan Juli 2022-Desember 2022

No	Material	Sat	Total Items			
			Persediaan Awal	Penerimaan	Pemakaian	Persediaan Akhir
1	50018036	Ea	68363	228563	225046	71880
2	50018187	Ea	5701	10580	10866	5414
3	50018104	Ea	3439	11280	11078	3641
4	50018028	Ea	10594	37030	36619	11006
5	50018016	Ea	113267	121221	141680	92808
6	50018035	Ea	26111	157811	158488	25434
7	50018178	Ea	43995	108799	107205	45588
8	51017581	Ea	385	235	301	319
9	50018066	Ea	50121	154912	152370	52663
10	50018219	Ea	21726	81698	96697	6726
11	50018069	Ea	6184	2945	4851	4277
12	51015965	Ea	1806	2759	2940	1625
13	50018339	Kg	26	113	45	94
14	50018316	Kg	233	1015	466	782
15	50017896	Ea	125	50	77	98
16	50017894	Ea	36	0	23	13
17	50451165	Ea	17381	14275	14150	17507
18	50018207	Ea	10523	9177	8963	10737
19	50018135	Ea	17074	13283	13153	17204
20	50018206	Ea	1161	1176	1139	1198
21	51017441	Ea	154	0	44	110
22	50451166	Ea	3917	2770	2685	4002
23	50451168	Ea	3863	3160	3121	3902
24	50018029	Ea	37198	161967	159558	39607
25	50018021	Ea	6441	41125	45590	1976
26	50018039	Kg	1959	3058	3026	1991
27	50018172	Kg	9608	6905	6826	9687
28	50018072	Kg	3631	3637	3920	3347
29	50451179	Kg	13536	122414	121454	14495
30	51017257	Kg	1923	6046	6159	1810
31	50451161	M	8293	38545	38715	8123
32	50017895	Ea	733	47	249	531
33	50018049	M	14353	32915	31892	15376

Mengumpulkan data persediaan barang awal, termasuk informasi data persediaan awal, penerimaan dan pemakaian. Dimulai dari bulan Juli 2022 sampai Desember 2022, terdapat 33 jenis kemasan yang dianalisis untuk penelitian ini.

1. Menetapkan persediaan akhir, sebagai contoh nilai persediaan akhir kumulatif untuk jenis bahan baku 50018036 adalah mengikuti persamaan (1) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Pak &= Paw + Pms - Ppk \\ &= 68363 \text{ ea} + 228563 \text{ ea} - 225046 \text{ ea} \\ &= 71880 \text{ ea} \end{aligned}$$

2. Perhitungan rata-rata nilai persediaan, sebagai contoh rata-rata nilai persediaan kumulatif untuk jenis bahan baku 50018036 adalah mengikuti persamaan (2) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Prt &= \frac{Paw + Pak}{2} \\ &= \frac{68363 + 71880}{2} \\ &= 70121 \text{ ea} \end{aligned}$$

3. Perhitungan rasio perputaran persediaan parsial, sebagai contoh *Turn Over Ratio (TOR)* parsial kumulatif selama pengamatan untuk jenis bahan baku 50018036 adalah mengikuti persamaan (3) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} TOR_p &= \frac{Pmk}{Prt} \\ &= \frac{225046}{70121} \\ &= 3,21 \text{ kali} \end{aligned}$$

4. Perhitungan durasi penyimpanan, sebagai contoh lamanya waktu penyimpanan kumulatif (158 hari) untuk jenis bahan baku 50018036 adalah mengikuti persamaan (4) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Wsp &= \frac{Jhp}{TOR} \\ &= \frac{158}{3,21} \\ &= 49,23 \end{aligned}$$

5. Perhitungan rasio perputaran persediaan tahunan, sebagai contoh *Turn Over Ratio (TOR)* kumulatif selama satu tahun (365 hari) untuk jenis bahan baku 50018036 adalah mengikuti persamaan (5) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} TOR &= \frac{Jht}{Wsp} \\ &= \frac{365}{49,23} \\ &= 7,41 \text{ kali} \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama perhitungan rata-rata nilai persediaan, rasio perputaran persediaan parsial (TORp), lamanya durasi penyimpanan, dan rasio perputaran persediaan (TOR) tahunan secara lengkap untuk setiap bahan baku kemasan selama periode pengamatan. Tabel 2 menampilkan hasil perhitungan dan pengelompokan komoditas yang disimpan oleh gudang kemasan XYZ. Dengan hasil ini PT. XYZ dapat menentukan prioritas utama manajemen produk-produk yang disimpan untuk menjalankan mangendalian persediaan.

Tabel 2. Ringkasan pengolahan data kelompok barang pada gudang kemasan XYZ

No	Material	Sat	Rata-rata Persediaan	TORp	Wsp	TOR	Ket
1	50018036	Ea	70121	3,21	49,23	7,41	F
2	50018187	Ea	5558	1,96	80,81	4,52	F
3	50018104	Ea	3540	3,13	50,49	7,23	F
4	50018028	Ea	10800	3,39	46,60	7,83	F
5	50018016	Ea	103037	1,38	114,91	3,18	F
6	50018035	Ea	25772	6,15	25,69	14,21	F
7	50018178	Ea	44791	2,39	66,01	5,53	F
8	51017581	Ea	352	0,86	184,78	1,98	S
9	50018066	Ea	51392	2,96	53,29	6,85	F
10	50018219	Ea	14226	6,80	23,24	15,70	F
11	50018069	Ea	5230	0,93	170,36	2,14	S
12	51015965	Ea	1715	1,71	92,18	3,96	F
13	50018339	Kg	60	0,75	209,84	1,74	S
14	50018316	Kg	507	0,92	172,03	2,12	S
15	50017896	Ea	112	0,69	229,93	1,59	S
16	50017894	Ea	25	0,94	168,30	2,17	S
17	50451165	Ea	17444	0,81	194,78	1,87	S
18	50018207	Ea	10630	0,84	187,39	1,95	S
19	50018135	Ea	17139	0,77	205,88	1,77	S
20	50018206	Ea	1180	0,97	163,62	2,23	S
21	51017441	Ea	132	0,33	475,58	0,77	N
22	50451166	Ea	3960	0,68	233,00	1,57	S
23	50451168	Ea	3882	0,80	196,55	1,86	S
24	50018029	Ea	38403	4,15	38,03	9,60	F
25	50018021	Ea	4208	10,83	14,58	25,03	F
26	50018039	Kg	1975	1,53	103,11	3,54	F
27	50018172	Kg	9647	0,71	223,30	1,63	S
28	50018072	Kg	3489	1,12	140,61	2,60	S
29	50451179	Kg	14016	8,67	18,23	20,02	F
30	51017257	Kg	1867	3,30	47,88	7,62	F
31	50451161	M	8208	4,72	33,50	10,90	F
32	50017895	Ea	632	0,39	401,16	0,91	N
33	50018049	M	14865	2,15	73,64	4,96	F

Pembahasan

Tabel 3. *Sample data bahan baku kemasan pada gudang kemasan XYZ*

No	Material	Sat	Total Items		
			Persediaan Awal	Penerimaan	Pemakaian
1	50018036	Ea	68363	228563	225046
2	50018187	Ea	5701	10580	10866
3	50018104	Ea	3439	11280	11078
4	50018028	Ea	10594	37030	36619
5	50018016	Ea	113267	121221	141680

Tabel 3 di atas menjelaskan bahwa terdapat kondisi penerimaan yang melebihi dari pemakaian untuk produksi, yang akan mengakibatkan *overstock*. Berdasarkan sampel tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat sebuah ketidakseimbangan antara salah satu variabel yaitu penerimaan dan pemakaian [12].

Tabel 4. Pengelompokan FSN penyimpanan persediaan berdasarkan durasi penyimpanan

Kelompok	Wsp	Wsp	Wsp	Jumlah Jenis Barang
	Terendah	Tertinggi	Ratarata	
F	14,58	114,91	54,79	17
S	140,61	233,00	191,46	14
N	401,16	475,58	438,37	2
Total				33

Berdasarkan hasil pengelompokan pada Tabel 4 di atas, Seperti yang dapat diamati, setiap jenis bahan baku memiliki waktu penyimpanan rata-rata yang sangat bervariasi pada setiap kategori. Untuk persediaan bahan baku kategori F, lamanya waktu penyimpanan berada diantara 14,58 – 114,91 hari, kategori S berkisar antara 140,61 – 233 hari, dan kategori N berkisar antara 401,16 – 475,58 hari. Secara kumulatif selama enam bulan berturut-turut (Juli 2022 – Desember 2012), jenis 50018021 adalah kemasan yang paling cepat disimpan di gudang (14,58 hari), sedangkan jenis 51017441 adalah kemasan yang paling lama disimpan di gudang (475,58 hari).

Tabel 5. Pengelompokan FSN penyimpanan persediaan berdasarkan TOR

Kelompok	TOR	TOR	TOR	Jumlah Jenis Barang
	Terendah	Tertinggi	Rata-rata	
F	3,18	25,03	9,30	17
S	1,57	2,60	1,94	14
N	0,77	0,91	0,84	2
Total				33

Maka dapat disimpulkan berdasarkan Tabel 5 bahwa kinerja persediaan bahan baku pada gudang kemasan XYZ yang menjadi objek penelitian ini masih rendah pada beberapa kategori. Hal ini terlihat dari nilai TOR selama enam bulan (Juli 2022 – Desember 2022) pada kategori F berkisar antara 3,18 – 25,03 kali, kategori S berkisar antara 1,57 – 2,60 kali dan TOR terendah untuk kategori N yang hanya berkisar 0,77 – 0,91 kali. Secara kumulatif selama tiga bulan berturut-turut (Juli 2022 – September 2022), jenis bahan baku 50018021 memiliki perputaran tercepat sebanyak 25,03 kali, sedangkan jenis 51017441 memiliki perputaran paling lambat sebanyak 0,77 kali.

Namun apabila diambil secara kolektif, tidak ada bahan baku yang tidak berputar. Persediaan tidak bergerak dapat mengakibatkan kerugian besar karena pengelolaan persediaan yang tidak efektif, termasuk biaya penyimpanan, risiko kerusakan, dan kerugian keuangan. Akibatnya semakin bertambahnya masa penyimpanan di dalam gudang, barang pada kategori ini berpotensi menjadi *dead stock* yang tidak pernah terpakai [13]. Tujuan dari analisis kategori ini adalah untuk memastikan bahwa selalu ada pasokan yang cukup dari barang yang termasuk dalam kategori ini dan memungkinkan untuk mempertahankan pasokan tersebut untuk memenuhi permintaan produksi. Alasan rendahnya perputaran bahan baku dan waktu penyimpanan yang lama mungkin karena ketidakseimbangan dalam perolehan barang dari *supplier* dan penggunaan bahan baku oleh produksi. Hal ini menyebabkan utilisasi persediaan yang tinggi.

Tabel 6. Hasil pengelompokan FSN *Analysis* pada gudang kemasan XYZ

<i>Fast-Moving</i>	<i>Slow-Moving</i>	<i>Non-Moving</i>
Kemasan 50018036	Kemasan 51017581	Kemasan 51017441
Kemasan 50018187	Kemasan 50018069	Kemasan 50017895
Kemasan 50018104	Kemasan 50018339	
Kemasan 50018028	Kemasan 50018316	
Kemasan 50018016	Kemasan 50017896	
Kemasan 50018035	Kemasan 50017894	
Kemasan 50018178	Kemasan 50451165	
Kemasan 50018066	Kemasan 50018207	
Kemasan 50018219	Kemasan 50018135	
Kemasan 51015965	Kemasan 50018206	
Kemasan 50018029	Kemasan 50451166	
Kemasan 50018021	Kemasan 50451168	
Kemasan 50018039	Kemasan 50018172	
Kemasan 50451179	Kemasan 50018072	
Kemasan 51017257		
Kemasan 50451161		
Kemasan 50018049		

Berdasarkan Tabel 6 hasil pengolahan data bahan baku kemasan pada gudang kemasan XYZ dapat disimpulkan bahwa kondisi penyimpanan, penerimaan dan pengiriman barang serta tampilan gudang yang tidak teratur terjadi karena kondisi siklus bahan baku yang berbeda. Klasifikasi barang di gudang kemasan XYZ dibagi menjadi tiga kategori utama diantaranya ada 17 jenis *items* termasuk kategori *fast-moving*, 14 jenis *items* termasuk kategori *slow-moving*, dan dua jenis *items* yang merupakan kategori produk *non-moving*.

Solusi Perbaikan

Yohanes [14] menegaskan bahwa tata letak gudang fungsional sangat penting untuk kelancaran operasi dari setiap kegiatan proses yang dilakukan. Menempatkan barang-barang di lokasi yang terorganisir dengan baik dan mudah diakses dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan pengambilan barang. Perubahan *layout* efektif menyebabkan aliran *material handling* lebih singkat, sehingga prosesnya menjadi lebih lancar [15].

Berikut adalah beberapa solusi perbaikan yang dapat dilakukan untuk barang-barang bahan baku kemasan di gudang XYZ berdasarkan kategori analisa FSN menurut manajemen pergudangan:

Meningkatkan frekuensi pemesanan dan pengiriman barang ke gudang bahan baku kemasan dengan frekuensi tinggi namun memiliki nilai simpan rendah (*fast-moving*). Melakukan pengadaan bahan baku kemasan secara lebih *frequent* untuk menghindari kekurangan stok dan meminimalkan risiko *overstocking*. Selain itu, Memastikan adanya perencanaan produksi yang tepat agar persediaan tidak kelebihan atau kekurangan.

Melakukan evaluasi ulang kebutuhan dan penggunaan bahan baku kemasan dengan nilai simpan yang tinggi (*slow-moving*). Cari tahu apakah barang tersebut masih dibutuhkan atau tidak, dan sesuaikan jumlah stok dengan kebutuhan aktual. Selain itu, pertimbangkan juga untuk melakukan pergantian bahan baku kemasan dengan alternatif yang lebih murah dan efisien.

Melakukan evaluasi ulang kebutuhan dan penggunaan bahan baku kemasan dengan nilai simpan dan frekuensi penggunaan yang rendah (*non-moving*). Jika barang tersebut tidak dibutuhkan dalam waktu dekat, pertimbangkan untuk menghapusnya dari daftar stok dan tidak melakukan pengadaan ulang. Mengingat frekuensi pemakaiannya yang rendah, barang-barang kategori N (tidak bergerak) seharusnya tidak perlu disimpan.

Dengan mengimplementasikan solusi perbaikan di atas, diharapkan dapat membantu gudang kemasan XYZ dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan persediaan bahan baku kemasan di gudang. Dalam melakukan solusi perbaikan untuk barang-barang pada setiap kategori, perusahaan harus mempertimbangkan berbagai faktor seperti biaya, permintaan, dan efisiensi penyimpanan. Selain itu, perusahaan juga harus melakukan monitoring dan evaluasi terhadap solusi perbaikan yang diterapkan untuk mengetahui apakah solusi tersebut efektif atau tidak.

Kesimpulan

Penelitian ini membantu perusahaan dalam menganalisis persediaan barang berdasarkan kategori FSN untuk dapat meningkatkan manajemen persediaan mereka dengan mengoptimalkan pengelolaan persediaan pada gudang kemasan XYZ. Dalam mengelompokkan persediaan barang, perusahaan dapat menentukan tindakan pengelolaan yang tepat untuk setiap kategori. Mengutamakan pengelolaan barang *fast-moving* dan mengurangi persediaan barang *slow-moving* dan *non-moving*. Dengan demikian, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan persediaan, mengurangi biaya persediaan, dan meningkat kapasitas.

Perusahaan disarankan dapat lebih memperhatikan barang-barang yang dikelola menjadi lebih baik berdasarkan hasil klasifikasi pada gudang kemasan XYZ. Lakukanlah perhitungan *reorder point* dan pengawasan *safety stock* untuk menangani barang kategori *fast-moving* dengan banyak permintaan. Pendekatan *periodic review (R,s,S) power approximation* dapat digunakan untuk mengelola barang kelompok *fast-moving* dan *slow-moving* yang memiliki lebih sedikit permintaan dengan jumlah terbatas. Barang kelompok *non-moving* dapat dibeli hanya jika diperlukan agar pengendalian persediaan menjadi lebih optimal.

Daftar Pustaka

- [1] A. A. Sibarani, M. A. Riza, and T. P. Adhiana, "Pengendalian Inventory Berdasarkan Klasifikasi Bahan Consumable Di PT UVW," *Din. Rekayasa*, vol. 17, no. 1, p. 41, 2021, doi: 10.20884/1.dr.2021.17.1.435.
- [2] Z. Yahya, Y. A. Berliana, F. P. Kristianto, P. Industri, and P. Kayu, "Kajian Awal Analisis Persediaan Bahan Baku Usaha Mikrodan Menengah Furnitur Bambu Di Kabupaten Temanggung," 2021.
- [3] P. S. Vaisakh, J. Dileplal, and V. N. Unni, "Inventory Management of Spare Parts by Combined FSN and VED (CFSNVED) Analysis," *Int. J. Eng. Innov. Technol.*, vol. 2, no. 7, pp. 303–309, 2013.
- [4] V. Budruk, "International Journal of Engineering , Business and Enterprise Applications (IJEBEA) An Inventory Control using ABC Analysis and FSN Analysis," *Int. J. Eng. Bus. Enterp. Appl.*, no. October, pp. 24–28, 2016.
- [5] R. E. dan D. Indrajit, *Indrajit, Richardus Eko dan Djokopranoto. 2003. Konsep Manajemen Supply Chain: Strategi Mengelola Manajemen Rantai Pasokan Bagi Perusahaan Modern di Indonesia*. Indonesia: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2003.
- [6] M. Hudori and S. Madusari, "Analisis Hubungan Kondisi Gudang Terhadap Tidak Berjalannya Prinsip 5S Di Pt. Yasunli Abadi Utama Plastik," *J. Citra Widya Edukasi*, vol. 8, no. 2, pp. 122–133, 2016.
- [7] A. Yanuar, "Analisis Pengendalian Persediaan Menggunakan FSN Analysis Pada Warehouse UKM Online," *J. Logistik Bisnis*, vol. 10, no. 02, pp. 31–35, 2020, doi: 10.46369/logistik.v10i02.954.
- [8] I. M. D. P. Asana, M. L. Radhitya, K. K. Widiartha, P. P. Santika, and I. K. A. G. Wiguna, "Inventory control using ABC and min-max analysis on retail management information system," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1469, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1469/1/012097.
- [9] A. Tedjakesuma, and O. Soegihardjo, "Normalisasi Over Stock Month Pada Bagian Spare Part Di P.T. X," *Mechanova : Jurnal Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin*, vol. 3, 2014
- [10] M. Hudori, "Pengukuran Kinerja Persediaan Di Gudang Bahan Baku Menggunakan Turn Over Ratio (Tor) Pada Industri Manufaktur," *J. Citra Widya Edukasi*, vol. 9, no. 3, pp. 239–248, 2017.
- [11] D. Devarajan and M. S. Jayamohan, "Stock control in a Chemical Firm: Combined FSN and XYZ Analysis," *Procedia Technol.*, vol. 24, pp. 562–567, 2016, doi: 10.1016/j.protcy.2016.05.111.
- [12] M. Larasati, S. Madelan, and A. B. Saluy, "Analysis of Packaging Raw Material Requirements in Inventory Management PT . XYZ," vol. 2, no. 3, pp. 260–272, 2021.
- [13] M. Hudori and N. T. B. Tarigan, "Pengelompokan Persediaan Barang dengan Metode FSN Analysis (Fast, Slow and Non-moving) Berdasarkan Turn Over Ratio (TOR)," *J. Citra Widya Edukasi*, vol. 11, no. 2, pp. 205–215, 2019.
- [14] A. Yohanes, "Analisis Perbaikan Tata Letak Fasilitas Pada Gudang Bahan Baku Dan Barang Jadi Dengan Metode Share Storage Di Pt . Bitratex Industries Semarang," *Din. Tek. J. Pengemb. Ilmu-Ilmu Tek.*, vol. 6, no. 1, pp. 25–34, 2012.
- [15] R. A. Prasetyo, D. Herwanto, and A. E. Nugraha, "Usulan Penerapan Metode Shared Storage pada Tata Letak Stock di Gudang PT XYZ," *Go-Integratif : Jurnal Teknik Sistem dan Industri*, vol. 2, no. 2, pp. 124–134, Dec. 2021, doi: 10.35261/gijtsi.v2i2.5652.