Strategi Pengendalian Persediaan Bahan baku Dengan Mengintegrasikan EOQ dan POQ Berdasarkan Klasifikasi ABC-FSN pada PT Sura Indah Wood Industries

Nofan Harun Suryanto dan Anindya Rachma Dwicahyani
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
e-mail: nofanharun@gmail.com dan anindya.dwicahyani@itats.ac.id

ABSTRACT

Suboptimal inventory control can lead to overstock, increased holding costs, and disruptions in the production process. This study aims to evaluate the performance of the raw material inventory system in the wood processing industry and develop recommendations for more effective inventory control. This research employed a quantitative descriptive approach using data from 34 raw material Items, 24 Item inventory of coating and 10 glue material, collected during the January–May 2026 observation period. Inventory performance was evaluated using the Inventory Turnover Rate (ITR) followed by FSN (Fast, Slow, and Non-Moving) classification and ABC Pareto analysis. The results indicate that the raw material Items exhibit different movement characteristics, ranging from fast-moving to non-moving, with varying inventory turnover levels. Furthermore, the combination of ABC–FSN classification revealed that only a small proportion of inventory Items contributed significantly to the total inventory investment value. Therefore, Items with high inventory turnover and high investment value are recommended to be managed using the Economic Order Quantity (EOQ) method, in contrast Items with lower turnover and lower investment value are recommended to use the Periodic Order Quantity (POQ) method. These recommendations are expected to improve the efficiency of coating and adhesive inventory management in the wood processing industry.

Keyword: **:** *Inventory Control, Inventory Turnover Rate, ABC Pareto Classification, FSN Classification, EOQ, POQ.*

ABSTRAK

Pengendalian persediaan yang kurang optimal dapat menyebabkan terjadinya *overstock*, meningkatnya biaya penyimpanan, serta ketidaklancaran dalam produksi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja sistem persediaan bahan baku pada industri pengolahan kayu dan menyusun rekomendasi pengendalian persediaan yang lebih efektif. Dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif data yang diperoleh dari penelitian ini sebanyak 34 *Item* bahan baku yang terdiri atas persediaan *coating* dan lem dengan periode pengamatan Januari–Mei 2026. Evaluasi kinerja persediaan yang dilakukan menggunakan indikator *Inventory Turnover Rate* (ITR) kemudian dilanjutkan dengan klasifikasi FSN dan analisis ABC Pareto. Hasil analisis menunjukkan bahwa *Item* bahan baku memiliki karakteristik pergerakan yang berbeda-beda, mulai dari *fast moving* hingga *non-moving* serta masing masing *Item* memiliki nilai Selain itu, Berdasarkan kombinasi klasifikasi ABC-FSN sebagian kecil *Item* memberikan kontribusi dominan terhadap total nilai investasi persediaan sehingga untuk *Item* yang memiliki perputaran tinggi serta nilai investasi yang besar direkomendasikan menggunakan metode EOQ (*Economic order quantity*), serta untuk *Item* dengan perputaran dan nilai Investasi rendah direkomendasikan pengolahan menggunakan metode POQ (*Periodic order quantity*) guna meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan *Coating* dan Lem pada Industri furniture.

Kata kunci: Pengendalian Persediaan*, Inventory Turnover Rate,* Klasifikasi *ABC Pareto,* Klasifikasi FSN, EOQ, POQ.

PENDAHULUAN

PT Sura Indah Wood Industries memiliki peranan penting dalam mendukung penyediaan bahan bangunan melalui kualitas produk dan kelancaran proses produksinya. Perusahaan tersebut mampu menghasilkan berbagai produk seperti pintu, *frame, moulding*, *furniture* serta produk setengah jadi berbahan kayu. Dalam proses produksinya perusahaan tentu bergantung pada ketersediaan bahan baku dan bahan pendukung lainnya agar aktivitas produksi dapat berjalan lancar sesuai rencana.

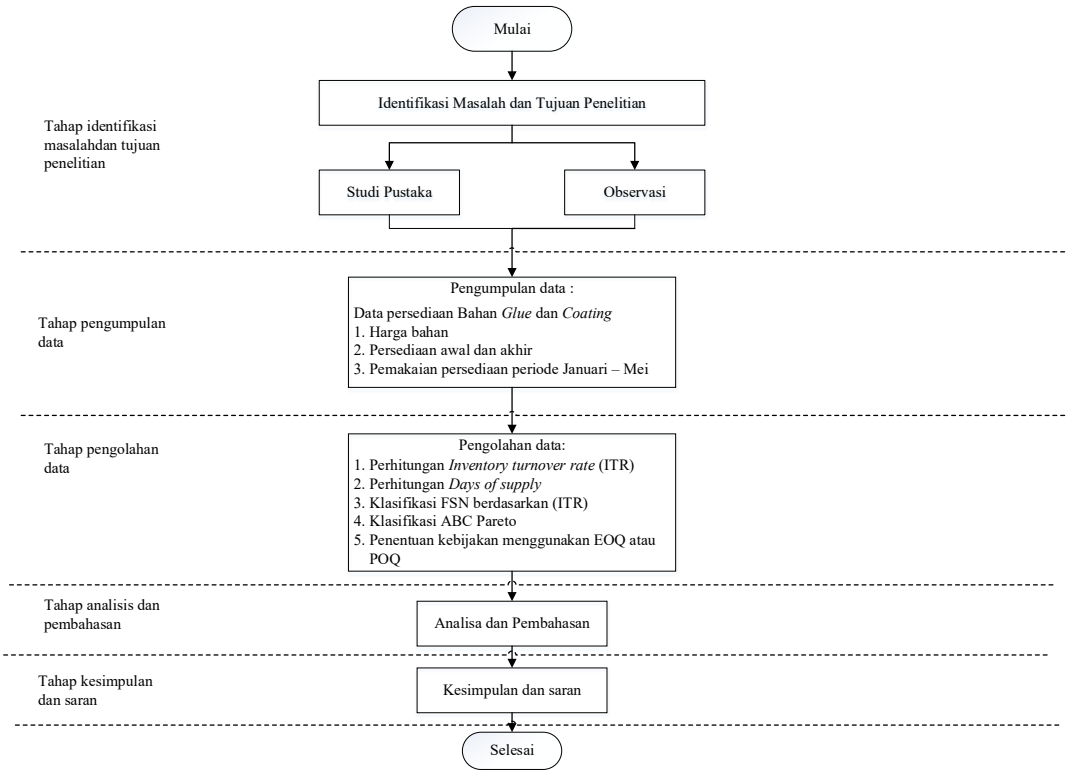
Persediaan merupakan aset yang harus dikelola dalam suatu industri baik manufaktur maupun jasa, Selama pelaksanaan observasi dan kerja praktik pada PT Sura Indah Wood Industries, diketahui bahwa dalam industri tersebut pengendalian persediaan yang dilakukan masih berdasarkan kebutuhan produksi dan pemantauan stok secara berkala. Selain itu, seluruh bahan persediaan masih dikelola dengan mekanisme yang relatif sama, padahal setiap bahan persediaan memiliki tingkat pemakaian, nilai investasi, dan tingkat

perputaran yang berbeda. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan persediaan, seperti terjadinya *overstock* yang meningkatkan biaya penyimpanan maupun stockout yang dapat menghambat kelancaran proses produksi[1]. Maka dari itu dalam penelitian ini akan membahas mengenai evaluasi kinerja sistem persediaan menggunakan indikator Inv*entory Turnover Rate* (ITR), *Days of Supply* (DOS), Klasifikasi FSN serta analisis ABC pareto untuk mengukur tingkat perputaran persediaan, kemampuan persediaan dalam memenuhi kebutuhan produksi, serta mengelompokkan bahan baku berdasarkan nilai pemakaian atau investasinya. Selain itu, bahan baku juga diklasifikasikan ke dalam kategori *fast moving*, *slow moving*, dan *non moving* selama periode atau siklus yang didapatkan guna mengetahui karakteristik pergerakannya dan hasil evaluasi tersebut akan menjadi dasar dalam menyusun rekomendasi pengelolaan persediaan yang mampu meningkatkan efektifitas, efisiensi biaya persediaan yang sesuai dengan kebutuhan produksi pada PT Sura Indah Wood Industries.

TINJAUAN PUSTAKA

Pada pengendalian persediaan PT Sura Indah Wood Industries penggunaan metode ABC dan FSN secara bersamaan dapat memberikan dasar yang lebih aktual dalam pengendalian persediaan. ABC mengidentifikasi bahan baku berdasarkan besarnya kontribusi nilai persediaan, sedangkan FSN mengidentifikasi setiap bahan persediaan berdasarkan tingkat pergerakannya atau yang biasa disebut *Inventory turnover rate*. Integrasi kedua klasifikasi tersebut memungkinkan PT Sura Indah Wood Industries dapat membedakan bahan persediaan yang memiliki nilai tinggi, nilai rendah, pergerakan cepat dan lambat Setelah bahan baku dikelompokkan berdasarkan ABC-FSN, metode EOQ dan POQ dapat digunakan untuk menentukan kebijakan pemesanan yang sesuai. EOQ digunakan untuk memperoleh kuantitas pemesanan ekonomis, sedangkan POQ digunakan untuk menentukan pemesanan berdasarkan interval periode kebutuhan. Pendekatan ini diharapkan relevan jika diterapkan pada PT Sura Indah Wood Industries yang memiliki banyak jenis bahan persediaan dengan karatteristik nilai dan tingkat pergerakan yang berbeda.

METODE



Gambar 1 *Flowchart* penelitian

ISSN 2775-5630

Data yang diperoleh merupakan data persediaan dari PT Sura Indah Wood Industries pada periode Januari – Mei 2026 yang terdiri 34 jenis *Item* dan dari setiap *Item* terdapat *stock* awal, *stock* akhir serta jumlah pemakaian beragam. Data tersebut selanjutnya akan dilakukan analisis menggunakan ITR, klasifikasi FSN dengan tujuan mengetahui karakteristik pergerakan dari masing-masing *Item* dan kemudian dilakukan klasifikasi ABC Pareto yang dilakukan secara terpisah untuk persediaan lem dan *coating*. Berdasarkan hasil analisis, selanjutnya adalah pembahasan mengenai rekomendasi pengendalian menggunakan EOQ atau POQ sesuai pergerakan dan nilai kontribusi *Item* terhadap total investasi . Pada tahap akhir akan dilakukan penyusunan kesimpulan berdasarkan hasil dan pembahasan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Inventory turnover rate (ITR)

1. *Cost of Goods Sold* (*COGS*).
   $COGS = Total\ pemakaian \times hpp(Harga\ barang)$ ..... (1)
   $COGS = 740\ kg \times Rp\ 60.000$
   $COGS = Rp\ 44.400.000$
2. Nilai rata-rata Persediaan *(Average Inventory Value*).

   $$AIV = \frac{Persediaan\ awal + persediaan\ akhir}{2} \times harga\ barang$$ ..... (2)

   $$AIV = \frac{185 + 340}{2} \times Rp\ 60.000$$
   $AIV = Rp\ 15.750.000$
3. *Inventory Turnover Rate* (ITR)

   $$ITR = \frac{Cost\ Of\ Good\ Sold}{Average\ Inventory\ Value}$$ ..... (3)

   Cost Of Good Sold = Nilai atau harga pokok dari total pemakaian selama periode.
   Average Inventory Value = Nilai dari rata rata persediaan.

$$ITR = \frac{Rp\ 44.400.000}{Rp\ 15.750.000}$$
$$ITR = 2{,}82$$

Klasifikasi *Fast, slow and non moving* (FSN)

Setelah diketahui hasil dari perhitungan *Inventory turnover rate* dari *Item* Spalto PU Wood Filler IM FTX BASE sebesar 2,82 maka kategori yang didapatkan dalam metode klasifikasi FSN berdasarkan *Inventory turnover rate* untuk *Item* tersebut adalah S (*slow*) sesuai dengan pernyataan berikut.

a. *Item* yang masuk pada kategori (*fast moving*/F) adalah *item* yang memiliki rasio perputaran atau ITR lebih dari 3 [F = (ITR > 3)].
b. *Item* yang masuk pada kategori lambat (*slow moving*/S) adalah barang dengan rasio perputaran antara satu dan tiga [S = (3 ≤ ITR ≥1)] .
c. *Item* yang masuk pada kategori (*Non moving*/N) adalah *item* dengan rasio perputaran kurang dari satu [N = (ITR

Klasifikasi ABC Pareto

Berikut ini contoh perhitungan klasifikasi Dari *Item* Spalto PU Wood Filler IM FTX BASE yang merupakan bagian dari bahan Persediaan *Coating.*

1. Perhitungan *COGS*

$COGS = Total\ Pemakaian \times Harga$ ..... (4)

ISSN 2775-5630

Total Pemakaian : Total dari pemakian masing-masing persedaian pada Periode Januari – Mei 2026.
Harga : Harga Per Satuan dari *item* Persediaan.

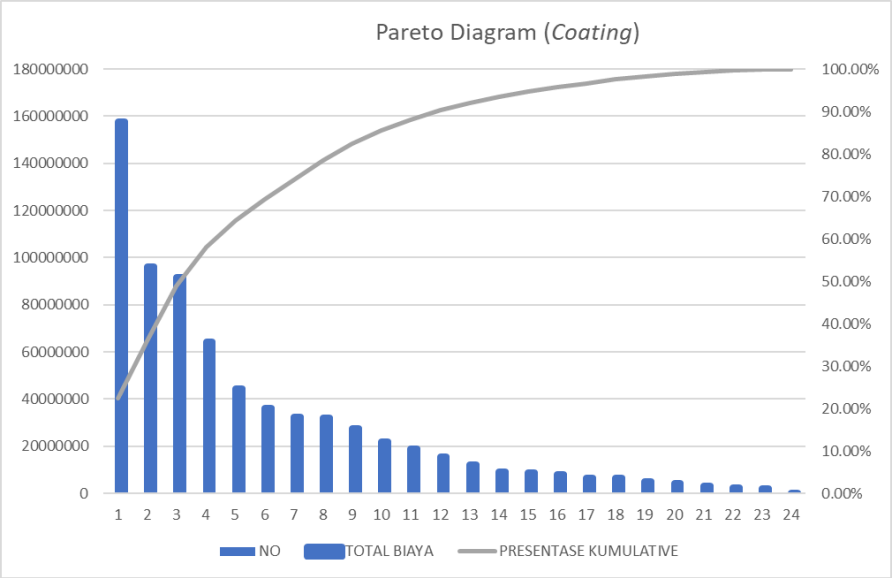
$$COGS = 740\ kg \times Rp\ 60.000 = Rp\ 44.400.000$$

2. Perhitungan *Presentase*

$$Presentase = \frac{COGS}{\sum COGS\ Coating} \times 100\% \quad \text{..... (5)}$$

$\sum COGS\ Coating$: Total dari pemakian Periode Januari – Mei 2026 dari Bahan Persediaan *Coating*.

$$Presentase = \frac{\text{Rp. } 44.400.000}{\text{Rp}707.713.600} \times 100\%$$
$$Presentase = 6.27\%$$



Gambar 2 Diagram Pareto chart bahan *Coating*

3. ABC Pareto bahan Lem (*Glue*)

Berikut ini adalah contoh proses perhitungan dari *item* PI BOND 3300P (240 KG) yang merupakan bahan Persediaan Lem (*glue*) dari perusahaan.

a. Perhitungan Nilai Persediaan

$$Total\ Biaya = Total\ Pemakaian \times Harga \quad \text{..... (6)}$$

Total Pemakaian :Total dari pemakian masing-masing persedaian pada Periode Januari – Mei 2026.
Harga : Harga Per Satuan dari bahan Persediaan

$$Total\ Biaya = 25.920\ kg \times Rp\ 17.840$$
$$Total\ Biaya = Rp. 462{,}412{,}800$$

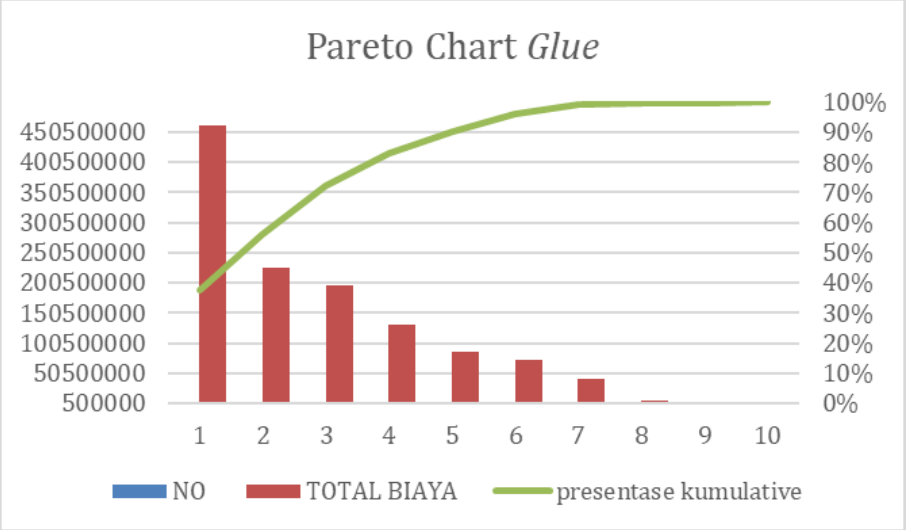
b. Perhitungan *Presentase*

$$Presentase = \frac{Total\ Biaya}{\sum Total\ Biaya} \times 100\% \quad \text{..... (7)}$$

∑Total Biaya : Total dari pemakian Periode Januari – Mei 2026

$$Presentase = \frac{\text{Rp. } 462{,}412{,}800}{\text{Rp. } 1{,}222{,}409{,}604} \times 100\%$$
$$Presentase = 37{,}8\%$$

ISSN 2775-5630



Gambar 3 Diagram Pareto chart Lem

Kebijakan pengelolahan persediaan dengan EOQ

1. Perhitungan Bahan persediaan yang menggunakan EOQ
   Berikut ini merupakan Contoh Perhitungan EOQ dari *item* Spalto PU Wood Filler IM FTX BASE.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad \text{..... (8)}$$

Keterangan:
D = Jumlah permintaan per periode
S = Biaya pemesanan per pesanan
H = Biaya penyimpanan per unit per periode

Diketahui :
S = Rp 40,079
D =740 kg

Dikarenakan data pemakaian semua bahan hanya diketahui periode selama 5 bulan jadi perhitungan biaya simpan dilakukan sebagai berikut

H = 10% per tahun dari harga
Jika H 5 bulan = 10% x 60.000 / (5/12)
= Rp 2.500 per 5 bulan

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 740 \times 40.079}{2.500}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{59.316.920}{2.500}}$$

$EOQ = \sqrt{23.726,76}$ = 154,04 unit dalam satu kali Pesan.

ISSN 2775-5630

Table 1 Kebijakan menggunakan EOQ untuk Kategori AF, AS dan BF

NO	*Item*	ITR	Klasifikasi		EOQ
			ABC	FSN	
1	Spalto PU Wood Filler IM FTX BASE	2.82	A	S	154.04
2	Polyulac i no 500 S G-5 FTX BASE	3.95	A	F	153.59
3	Polyulac i no 500 S G-30 FTX BASE	4.26	A	F	195.10
4	Stain C-i KAI WHITE	1.79	A	S	56.97
5	Polyulac i Thinner SW FAH	5.95	A	F	362.01
6	Spalto Wipping Thinner FAH	4.75	A	F	185.04
7	Washing thinner A C-SW	3.91	A	F	297.71
8	Polyulac I Thinner SW-7 FAH	12.43	A	F	315.71
9	Polyulac I Hardener S5	14.15	B	F	100.68
10	PRESTO PC 3436 EXS	4.96	A	F	1089.50
11	PI BOND 3300P	6.07	A	F	1671.86
12	HARDENER H9	6.83	A	F	345.21
13	PRESTO PC 2323 A	8.75	B	F	737.29

Kebijakan pengelolahan persediaan dengan POQ

Perhitungan Bahan persediaan menggunakan POQ

Berikut ini adalah contoh perhitungan POQ dari *Item* Polyulac I int S/S WHITE SW FTX.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan:

D = Jumlah permintaan per periode.

S = Biaya pemesanan per pesanan.

H = Biaya penyimpanan per unit per periode.

Diketahui :

S = Rp 40,079

D =740 kg

Dikarenakan data pemakaian semua bahan hanya diketahui periode selama 5 bulan jadi perhitungan biaya simpan dilakukan sebagai berikut.

H = 10% per tahun dari harga

Jika H 5 bulan = 10% x 61.000 / (5/12)

= Rp 2.541 per 5 bulan

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 311 \times 40.079}{2.541}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{24.929.138}{2.541}}$$

$EOQ = \sqrt{9.810,75}$ = 99,04

$$POQ = \frac{EOQ}{rata\ rata\ Demand\ per\ hari}$$

$$POQ = \frac{99,04}{\frac{311}{98}}$$

$POQ = \frac{99,04}{3,17} = 31,208$ atau dibulatkan menjadi 32 hari.

Table 2 Kebijakan menggunakan POQ untuk Kategori BS, BN, CS, CN DAN CF

No	*Item*	ITR	Kategori		POQ
			ABC	FSN	
1	Polyulac I int S/S WHITE SW FTX	2.03	B	S	32
2	Spalto PU Sealer SW FTX BASE	2.60	B	S	30
3	Spalto PU FD FTX Hardener	2.28	B	S	35
4	Polyulac i INT Sanding sealer SW FTX BASE	0.98	B	N	46
5	Polyulac i INT Sanding sealer HARDENER	1.22	C	S	54
6	Polyulac i no 500 S G-90 FTX BASE	1.22	C	S	89
7	Polyulac i E FTX Hardener	1.27	B	S	45
8	Stain C-i KAI Yellow	1.38	C	S	60
9	Stain C-i KAI Black	2.72	C	S	49
10	Stain C-i KAI Red	2.70	B	S	40
11	Stain C-i KAI Blue	1.18	C	S	78
12	AULEX I NO.670S-SS	1.50	C	S	54
13	POLYULAC I NO.520 WOOD PUTTY CLEAR	0.14	C	N	332
14	POLYULAC I NO.500 BLACK MATT G-10%	0.67	C	N	93
15	POLYULAC I NO.250 WOOD FILLER WHITE	1.00	C	S	67
16	PRESTO 2395 / PC2392	10.00	C	F	133
17	PRESTO PC02W	1.67	C	S	144
18	PRESTO PC2390	4.16	C	F	16
19	PRESTO PC3713	3.18	C	F	64
20	PRESTO PC3277	2.63	B	S	12
21	TECHNOMELT 3567	2.61	C	S	22

KESIMPULAN

Hasil dari Integrasi klasifikasi ABC Pareto dan FSN yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan kebijakan pengendalian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil evaluasi dengan indikator *Inventory Turnover Rate* (ITR) menyatakan bahwa kinerja sistem persediaan bahan baku di PT Sura Indah Wood Industries masih menunjukkan variasi yang cukup besar antar *Item* persediaan. Beberapa bahan baku memiliki nilai ITR tinggi sehingga menunjukkan tingkat perputaran persediaan yang baik, seperti pada *Item* Polyulac I Hardener S5 dengan ITR sebesar 14.15 perputaran dalam periode Januari – Mei 2026.
2. Pada integrasi klasifikasi ABC Pareto dan FSN Bahan persediaan yang termasuk kategori A-F, A-S, dan B-F direkomendasikan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) supaya memperoleh kuantitas pemesanan ekonomis yang terdiri dari bahan persediaan sebanyak 13 yaitu 9 bahan *coating* ditambah 4 bahan lem (*glue*).
3. Bahan persediaan yang termasuk kategori A-N, B-S, B-N, C-F, C-S, - dan C-N direkomendasikan menggunakan metode Periodic Order Quantity (POQ) dapat menentukan pemesanan berdasarkan interval periode kebutuhan supaya tidak terlalu sering dalam pemesanan. . Bahan baku tersebut meliputi 21 *Item* persediaan yang dimana 15 *Item Coating* dan 6 *Item* Lem.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Dwi *et al.*, "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA UD . SINUS ELECTRICHEAT SURABAYA," hal. 19–24.
[2] Z. Ruiz-Alfonso, L. E. Santana-Vega, dan R. J. Vallerand, "Communicative teaching style as predictor of students' passion and dedication," *Rev. Psicodidáctica (English ed.)*, vol. 28, no. 1, hal. 19–25, 2023, doi: 10.1016/j.psicoe.2022.11.002.
[3] S. Teknika *et al.*, "PENGENDALIAN BAHAN BAKU FLAVOR MENGGUNAKAN KLASIFIKASI ABC-FSN DAN PERIODIC REVIEW METHOD UNTUK," vol. 5, no. 1, hal. 39–46, 2022.
[4] T. Kelola, A. K. Negara, dan L. Rianto, "APPLICATION OF INVENTORY TURNOVER ANALYSIS ON INDONESIAN MINISTRY / AGENCY FINANCIAL STATEMENT," vol. 5, no. 2, hal. 177–189, 2019, doi: 10.28986/jtaken.v5i2.377.
[5] A. A. Zukhruf, E. Syukrina, D. Puspa, A. Atsilanti, dan A. Riyadi, "Analisis Manajemen Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada UMKM Osha Snack," vol. 2, no. 2, 2024.
[6] C. Az, Z. Arifin, dan A. E. Nugraha, "Klasifikasi Persediaan pada Gudang Bahan Kemasan XYZ dengan Metode FSN Analysis (Fast , Slow , Non-Moving) Berdasarkan Turn Over Ratio (TOR)," vol. 04, no. 02, hal. 76–87, 2023.
[7] N. Rahmatulloh *et al.*, "Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan," vol. 8, no. 4, 2022, doi: 10.5281/zenodo.6357759.
[8] D. I. Desa dan N. Kota, "Jurnal maneksi vol 11, no. 2, desember 2022," vol. 11, no. 2, hal. 553–561, 2022.
[9] *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management*.
[10] M. Economic, O. Quantity, P. Order, dan Q. Poq, "G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan," vol. 8, no. 4, hal. 2668–2675, 2024.
[11] A. W. Romariardi, "Penerapan Konsep Continuous Review (Q , r) Pada Model Economic Order Quantity (EOQ) Uutuk Mengoptimalkan Persediaan Bahan Baku Minuman," vol. 01, hal. 66–72, 2022, doi: 10.21456/vol12iss1pp66-72[12]
.