

MENGGUNAKAN METODE ALGORITM SILVER MEAL DAN ALGORITM WAGNER WITHIN DENGAN DEMAND DYNAMIC INVENTORY DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN KEGIATAN PURCHASE ORDER

Hermanto

Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta Selatan, Indonesia
Email: hers3sm@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima
23 Maret 2022
Direvisi
17 Maret 2022
Disetujui
23 Maret 2022

Kata Kunci:

Stock, DOI,
PPIC

Keywords:

Stock, DOI,
PPIC

ABSTRAK

Persediaan merupakan sumber daya yang disimpan dan dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan sekarang maupun kebutuhan yang akan datang. Kurang optimalnya kebijakan pengendalian persediaan yang digunakan oleh perusahaan sering kali mengakibatkan kelebihan persediaan (*overstock*) bahan baku yang ditunjukkan dengan nilai *Days of Inventory* (DOI). Faktor – Faktor yang mempengaruhi nilai DOI hasil peramalan kebutuhan, jumlah *safety stock*, sisa persediaan serta ketidakpastian-ketidakpastian yang berasal dari supplier. Untuk dapat meminimasi nilai DOI, maka dalam menentukan jumlah pemesanan bahan atau *Purchase Order* yang dituju kepada supplier harus mempertimbangkan faktor-faktor tersebut agar persediaan masih dalam angka yang aman sehingga tidak terjadi kelebihan persediaan bahan baku yang nantinya bisa berpengaruh terhadap *quality product* karena jangka penyimpanan yang terlalu lama bisa menurunkan kualitas bahan baku tersebut. PT. Rofa food Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan ringan berkonsep *frozen food*. Untuk mendukung kelancaran proses produksi yang pada akhirnya akan mempengaruhi kelancaran pemenuhan permintaan konsumen maka PT. Rofa Food Indonesia selalu berusaha untuk menjamin ketersediaan bahan dengan sedapat mungkin menghindari terjadinya kekurangan persediaan bahan sehingga dapat selalu memenuhi target *service level* yang telah ditentukan oleh perusahaan melalui divisi PPIC (*Production Planner Inventory Control*).

ABSTRACT

Inventory is a resource that is saved and used to meet current and future needs. Less optimal inventory control policies used by the company often result in an overstock of raw materials as indicated by the value of Days of Inventory (DOI). Factors that affect the DOI value from forecasting needs, the amount of safety stock, remaining inventory and uncertainties originating from suppliers. To be able to minimize the DOI value, in determining the number of material orders or Purchase Orders addressed to the supplier, these factors must be considered so that the inventory is still in a safe number so that there is no excess supply of raw materials which can affect product quality because of the long storage period. too long can reduce the quality of these raw materials. PT. Rofa food Indonesia is a company engaged in

How to cite:

Hermanto. (2022). Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta Selatan, Indonesia, *Jurnal Syntax Transformation*, 3 (3).

<https://doi.org/10.46799/jst.v3i3.539>

E-ISSN:

2721-2769

Published by:

Ridwan Institute

the frozen food concept snack industry. To support the smooth production process which in turn will affect the smooth fulfillment of consumer demand, PT. Rofa Food Indonesia always strives to ensure the availability of ingredients as much as possible to avoid material shortages so that they can always meet the target service levels that have been determined by the company through the PPIC (Production Planner Inventory Control) division.

Pendahuluan

Persediaan merupakan sumber daya yang disimpan dan dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan sekarang maupun kebutuhan yang akan datang. Kurang optimalnya kebijakan pengendalian persediaan yang digunakan oleh perusahaan mengakibatkan kelebihan persediaan (overstock) bahan baku yang di tujukan dengan nilai Days of Inventory. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai DOI hasil peramalan kebutuhan, jumlah safety stock, sisa persediaan serta ketidakpastian yang berasal dari supplier (Afianti & Azwir, 2017). Untuk dapat meminimasi nilai DOI maka dalam menentukan jumlah pemesanan bahan atau Purchase order yang ditujukan kepada supplier harus mempertimbangkan faktor faktor tersebut agar persediaan masih dalam angka yang aman sehingga terjadi kelebihan persediaan bahan baku yang nantinya bisa berpengaruh terhadap kualitas produk karena jangka penyimpanan yang terlalu lama bisa mempengaruhi kualitas bahan baku tersebut (Mulyadi & Juniaarti, 2019).

PT. X merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan berkonsep frozen food. Untuk mendukung kelancaran proses produksi maka PT. X selalu berusaha dengan sedapat mungkin menghindari terjadinya kekurangan persediaan bahan sehingga dapat memenuhi target service level yang telah ditentukan oleh perusahaan melalui PPIC.

Metode Penelitian

Persediaan merupakan sumber daya yang disimpan dan dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan sekarang maupun

kebutuhan yang akan datang. Kurang optimalnya kebijakan pengendalian persediaan yang digunakan oleh perusahaan mengakibatkan kelebihan persediaan (overstock) bahan baku yang di tujukan dengan nilai Days of Inventory. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai DOI hasil peramalan kebutuhan, jumlah safety stock, sisa persediaan serta ketidakpastian yang berasal dari supplier (Afianti & Azwir, 2017). Untuk dapat meminimasi nilai DOI maka dalam menentukan jumlah pemesanan bahan atau Purchase order yang ditujukan kepada supplier harus mempertimbangkan faktor faktor tersebut agar persediaan masih dalam angka yang aman sehingga terjadi kelebihan persediaan bahan baku yang nantinya bisa berpengaruh terhadap kualitas produk karena jangka penyimpanan yang terlalu lama bisa mempengaruhi kualitas bahan baku tersebut (Hasibuan et al., 2021).

PT. X merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan berkonsep frozen food. Untuk mendukung kelancaran proses produksi maka PT. X selalu berusaha dengan sedapat mungkin menghindari terjadinya kekurangan persediaan bahan sehingga dapat memenuhi target service level yang telah ditentukan oleh perusahaan melalui PPIC (Ayunda, 2017).

Hasil dan Pembahasan

Menghasilkan sesuatu, yakni formasi-formasi, sebuah kewajaran. Bagi Foucault analisis arkeologi dan genealogi di atas bukan merupakan dua analisis yang kontradiktoris, melainkan yang saling melengkapi. Arkeologi berusaha menyendirikan tingkat praktek-praktek diskursif dan untuk merumuskan

aturan-aturan produksi dan transformasi bagi praktek-praktek tersebut (Chasanah & ARIMBI, 2013). Di lain pihak genealogi memusatkan perhatian pada kekuatan-kekuatan dan relasi-relasi kuasa yang dikaitkan dengan praktek-praktek diskursif. Genealogi tidak bersikeras untuk memisahkan aturan-aturan untuk produksi diskursus dan relasi-relasi kuasa. Akan tetapi genealogi tidak menggantikan tempat arkeologi

Perhitungan *Days of Inventory Outstanding* (DIO) atau hari edar persediaan, menunjukkan periode pemrosesan penjualan persediaan perusahaan. Periode pemrosesan yang terlalu tinggi dapat berarti bahwa terlalu banyak modal perusahaan yang terikat di dalam persediaan dan bisa menyebabkan barang-barang persediaan mengalami penurunan nilai harganya. Disamping itu, periode yang terlalu rendah juga bisa mengindikasikan bahwa perusahaan kekurangan dalam persediaan sehingga bisa berefek ke penurunan penjualan (Dzikrillah et al., 2016). Jika terdapat dua perusahaan memiliki kinerja yang sama, tetapi salah satunya memiliki perputaran persediaan lebih cepat daripada yang lain, maka dapat dikatakan bahwa perusahaan tersebut berprospek untuk tumbuh relatif lebih cepat.

Berikut dapat dilihat tabel perhitungan DIO tahun 2017 sampai 2020 (perhitungan tahun 2020 sampai bulan November, saat penelitian ini dimulai) untuk PT. X :

Tabel I.

DIO PT. HI 2014 - 2016

Tahun	Nilai DIO
2014	206
2015	130
2016	121

Perhitungan nilai DIO didapat dari jumlah nilai uang dalam 1 bulan dibagi dengan jumlah penjualan (dalam satuan mata uang) dikalikan dengan 30 (estimasi 1 bulan dianggap 30 hari). Berdasarkan pengumpulan

data masa lalu, didapat nilai DIO untuk tahun 2018 dan tahun 2019. Untuk tahun 2019 menggunakan DIO sampai bulan maret, dimana pada saat penelitian ini baru berlangsung. Dari data tersebut dapat dilihat memang mengalami trend penurunan. Namun nilai ini masih dianggap masih kurang baik karena masih memiliki *gap* yang sangat jauh dari target, yaitu 90 hari. Nilai 90 hari ini ditetapkan oleh perusahaan melalui diskusi yang panjang dari tingkat *commercial*, *regional* dan *site*.

Untuk dapat menentukan strategi produk pertama pertama yang dilakukan adalah menentukan rasio perbandingan antara total demand (jumlah *order*) dan total *supply* (jumlah produksi) (Dzikrillah et al., 2016). Penentuan strategi ini juga mempertimbangkan *production wheel* (frekuensi produksi dalam tahunan sehingga didapat siklus produksi) untuk produk tersebut. Data dikumpulkan dalam 3 tahun kebelakang. Nilai yang ditentukan adalah bila rasio bernilai > 1 dan memiliki frekuensi produksi tahunan yang cukup sering, maka masuk ke dalam kategori *make to stock*. Bila nilai rasio dibawah 1 masuk ke dalam kategori *finish good to order* atau masuk ke dalam kategori *make to order*, pertimbangan ini berdasarkan pada sifat *finish good* itu sendiri (dilihat dari lamanya waktu *expired*, bila semakin singkat maka semakin condong ke dalam *make to stock*) (Ernawati, 2016).

Perhitungan data untuk penentuan rasio perbandingan *production planning* dan *pending order* dapat dilihat pada tabel 2.

Setelah didapatkan strategi produk, maka berikutnya adalah menentukan produksi bulanan untuk 2019 yang sudah disesuaikan dengan kapasitas produksi. Setelah didapatkan rencana produksi tahunan dengan mempertimbangkan strategi yang telah ditetapkan maka perusahaan dapat melihat gambaran nilai *inventory*. Untuk tahun 2019 dan 2020 perusahaan tidak dapat mencapai target *inventory*. Berikut terlampir nilai *inventory* akhir tahun untuk periode 2017 sampai 2020.

Tabel II. Capaian Inventory PT. X

Tahun	Target	Actual
-------	--------	--------

Menggunakan Metode Algoritma Silver Meal dan Algoritma Wagner Within Dengan Demand Dynamic Inventory Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Kegiatan Purchase Order

2013	15	KUSD	14.8 KUSD
2014	13	KUSD	13.5 KUSD
2015	12	KUSD	13.1 KUSD
2016	11.5	KUSD	

Setelah didapat list produk yang akan diproduksi per bulan, maka langkah selanjutnya adalah menghitung *raw material* yang dibutuhkan, kemudian melakukan pemesanan material dan menentukan kedatangan material (*MRP breakdown*). Perhitungan ini memudahkan dalam menghitung *inventory projection* sampai pada akhir tahun 2020. Setelah dilakukan perhitungan *inventory projecton*, maka untuk periode tahun 2020 didapatkan *projection* nilai *inventory* per bulan dapat terlihat pada tabel berikut :

Tabel III. Projection Nilai Inventory

Row Labels	Demand	PP 2016	Raw material	Demond	PP	Raw material	Demond	PP	Raw material	STRA
2016	2016		2015	2015		2014	2014		2013	TE
TERASI L	1	20,00	0	6	5	1	3	3	1	MTO
BLACK P-R LIQ 40%	6		8	0	0	9	0	0	0	
TERASI L	1	144,000	0	5	9	0	5	6	0	MTO
BLACK WW-KSN	2		9	8	0	7	3	0	5	TS
TERASI L	2	230,000	1	2	2	0	1	1	0	MTO
BGE-01 200%	7		2	5	0	9	6	0	8	TS
TERASI L	1	12,000	0	5	4	1	6	8	0	FTO
BLUE LF	4		9	2	0	3	5	0	8	TO
TERASI L	2	92,000	1	5	5	1	3	2	1	MTO
BLUE P-BGE LIQ	0		0	0	0	0	2	0	1	TO
TERASI L	4	40,000	1	3	4	0	4	4	1	FTO
BLUE TC	0		0	8	2	5	2	0	0	TO
TERASI L	7	80,000	0	2	2	0	8	7	1	FTO
BLUE W-BLS	5		9	4	7	9	7	0	2	TO
TERASI L	5	56,000	0	5	6	0	5	5	1	FTO
BLUE WW-2GS	1		9	0	0	8	4	0	0	TO
TERASI L	8	84,000	1	8	7	1	6	7	0	FTO
BROWN 2RFL 200%	7		2	0	0	3	5	0	2	TO
TERASI L	2	20,000	1	6	6	1	6	1	0	FTO
FIRE	0		7	0	9	0	0	0	0	TO

RED WW-GS	1	0	1	7	0	3	8	0	7	0
TERASI L	9	96,000	1	6	7	0	8	4	2	FTO
NAVY WW-GSN	8		0	9	2	9	9	0	2	TO
TERASI L	7	80,000	0	8	9	0	7	9	0	FTO
RED WW-4BS	3		9	2	9	9	6	0	8	TO
TERASI L	5	56,000	0	3	3	1	2	2	1	FTO
RED WW-EL	5		9	0	0	0	4	4	0	TO
TERASI L	9	90,000	1	3	3	1	7	9	0	FTO
RED WW-3BS	3		0	6	6	6	0	0	8	TO
TERASI L	8	90,000	0	9	9	1	6	8	0	FTO
RED WW-BFS-01 200%	5		9	7	0	5	2	0	5	TO
TERASI L	1	130,000	1	1	1	1	7	4	1	MTO
RED WW-CBS	3		0	6	1	8	0	0	9	TS
TERASI L	7	60,000	1	1	1	1	2	4	0	FTO
RED WW-FS	2		2	4	0	4	9	5	6	TO
TERASI L	6	70,000	0	7	8	0	8	8	1	FTO
ROYAL BLUE WW	7		9	5	0	9	9	0	1	TO
TERASI L	3	38,000	1	5	5	1	6	8	0	FTO
VIOLET WW-2RS	9		0	4	0	0	7	0	8	TO
TERAT OP	3	300	1	6	6	1	8	5	1	MTO
BLACK HL-ECO	0		0	0	0	0	7	6	5	TO
TERAT OP	2	3,000	0	6	7	0	2	4	0	FTO
BLACK HL-BL	7		9	5	2	9	3	0	5	TO
TERAT OP	1	126,000	1	5	7	0	1	1	0	FTO
BLACK HL-NF-01	2		0	2	0	7	8	8	9	TO
TERAT OP	5	50,000	1	3	4	0	7	7	1	FTO
BLACK KTMS 133%	7		1	4	0	1	6	0	2	TO
TERAT OP	1	98,000	1	2	2	0	1	1	0	FTO
BLACK LF-01	2		4	7	3	9	0	6	5	TO
TERAT OP	8	90,000	0	9	9	1	1	1	0	FTO
BLUE BGE	6		9	7	0	2	3	0	9	TO
TERAT OP	9	75,000	1	6	6	0	9	4	2	FTO
BLUE HL-B 150%	4		2	2	5	8	8	0	0	TO
TERAT OP	5	6,000	0	6	6	1	9	8	1	FTO
GREY HL	6		9	5	0	0	8	0	2	TO
TERAT OP	2	20,000	1	1	1	1	8	7	1	MTO
NAVY HL-N	0		0	8	5	7	1	0	2	TS

	0		0	0		3	0		
	0		0	0		9	0		
TERAT	7	77,0	0	3	3	0	5	4	1
OP	0	00	.	1	5	.	4	2	.
YELLO	.		9	.	.	8	.	.	3
W GWL-	6		2	2	0	9	7	0	0
01	0		0	0	0	6	0	0	
	0		0	0	0	3	0		
TERAT	6	57,0	1	3	3	1	6	2	2
OP	0	00	.	9	8	.	8	8	.
YELLO	.		0	.	.	0	.	.	4
W HL-G-	3		6	6	0	4	7	5	1
01 150%	0		0	0	0	6	6	0	
	0		0	0	0	3	0		
TERAT	3	4,00	0	2	2	1	4	5	0
OP	.	0	.	2	0	.	8	6	.
YELLO	3		8	.	.	1	.	.	8
W NFG	0		3	5	0	3	7	0	7
	0		1	0	0	6	0	0	
			2	0	0	3	0		

Bulan	Nilai (Miliar)	DIO (hari)
Januari	132	110
Februari	136	90
March	139	121
April	126	71
May	158	81
Juni	160	75
Juli	163	
Agustus	155	
September	189	

O 1
c 2.
t 0
o 0
b 8
e
r

N 1
o 1.
v 8
e 5
m 6
b
e
r

D 1
e 1.
c 3
e 2
m 5
b
e
r

Dari data di atas terlihat bahwa nilai *inventory* menurun secara stabil per bulan dan mencapai angka 11.3 milyar pada akhir tahun. Hal ini menyatakan bahwa target untuk tahun 2019 tercapai dengan nilai target sebesar 11.5 miliar. Kemudian nilai DIO menurun dari 110 menjadi 75 hari per bulan Juni 2016. Maka penentuan strategi produk sangat berpengaruh terhadap penurunan nilai *inventory*

Kesimpulan

Dari pembahasan di atas dapat diketahui bahwa penentuan identitas strategi produk memiliki kontribusi yang cukup signifikan dalam upaya penurunan *inventory*. Banyak cara lain yang dapat dilakukan untuk penurunan *inventory* salah satunya dengan penerapan lean dan JIT, namun bila penerapan JIT dirasa sulit karena kondisi memiliki variable yang terlalu banyak, maka cara ini pun dapat digunakan. Dengan menerapkan penentuan strategi produk, PT X dapat mencapai target untuk *inventory* pada tahun 2016. Yaitu dengan nilai 11.3 miliar dari target 11.5 miliar dengan nilai DIO 75 hari per bulan Juni 2020

Selanjutnya yang perlu diperhatikan oleh PT. X adalah mengontrol raw material yang memiliki nilai yang cukup besar atau yang berpotensi mengganggu *inventory*. Penentuan material ini dapat dilakukan dengan sistem pareto

Untuk Meminimalkan Biaya Persediaan Bahan Baku Kulit Pada PT. Brodo Ganesha Indonesia. Perpustakaan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unpas.

BIBLIOGRAFI

- Afianti, H. F., & Azwir, H. H. (2017). Pengendalian Persediaan Dan Penjadwalan Pasokan Bahan Baku Import Dengan Metode Abc Analysis Di Pt Unilever Indonesia, Cikarang, Jawa Barat. *Jurnal Iptek*, 21(2), 77–90. [Google Scholar](#)
- Ayunda, S. (2017). *Analisis Dan Mitigasi Risiko Pengembangan Produk Menggunakan Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process Dan Fuzzy Analytic Network Process (Studi Kasus CV. Cita Nasional, Salatiga)*. Universitas Brawijaya. [Google Scholar](#)
- Chasanah, I. N., & ARIMBI, D. A. (2013). Relasi Kuasa Tubuh dalam Suara-Suara Perempuan Pengarang Indonesia Mutakhir. *Laporan Akhir Penelitian Unggul Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2013*, 1–440. [Google Scholar](#)
- Dzikrillah, N., Purba, H. H., Suwazan, D., & Wahjoedi, N. (2016). Pengendalian persediaan melalui penentuan produk strategi. *Jurnal Teknik Industri*, 6(2).
- Ernawati, S. (2016). Penerapan Particle Swarm Optimization Untuk Seleksi Fitur Pada Analisis Sentimen Review Perusahaan Penjualan Online Menggunakan Naïve Bayes. *J. Evolusi*, 4(2015), 8–14. [Google Scholar](#)
- Hasibuan, A., Banjarnahor, A. R., Sahir, S. H., Cahya, H. N., Nur, N. K., Purba, B., Arfandi, S. N., Prasetyo, A., Ardiana, D. P. Y., & Purba, S. (2021). *Manajemen Logistik dan Supply Chain Management*. Yayasan Kita Menulis. [Google Scholar](#)
- Mulyadi, M., & Juniaarti, A. T. (2019). *Analisis Pengendalian Persediaan*
- Assauri Sofjan 2018, Manajemen Produksi dan Operasi Revisi, Lembaga Penerbit FE-UI, Jakarta. 14(1), 24-35 [Google Scholar](#)
- Alfares Hesham K. 2019, “Inventory Model with Stock-Level Dependent Demand Rate and Variable Holding Cost”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 108, pp. 259-265 [Google Scholar](#)
- Anthony, Barry, C. 2018. Take a financial view of inventory. *Multichannel Merchant*, 26(9), 55-n/a. [Google Scholar](#)
- Rangkuti, Freddy. 2019, Manajemen Persediaan, Rajawali Pers, Jakarta. 15(2), 119–125. [Google Scholar](#)
- Ridwan, Freddy. 2000. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis. Jakarta: Gramedia Pustaka. *Journal of Business Administration*, 14(1), 29–39. [Google Scholar](#)
- Ningsih, Fildes, R., Hibon, M., Makridakis, S., & Meade, N. (2018). Generalising about univariate forecasting methods: further empirical evidence. *International Journal of Forecasting* 14, 339–358 [Google Scholar](#)
- Barry, C. 2019. Take a financial view of inventory. *Multichannel Merchant*, 26(9), 55-n/a. [Google Scholar](#)

Copyright holder :

Endro Triwahjudi Suswardana (2022)

First publication right :

Jurnal Syntax Transformation

This article is licensed under:

