

PENGENDALIAN PERSEDIAAN UNTUK MENGURANGI BIAYA TOTAL PERSEDIAAN PADA BAHAN BAKU KAPAS DENGAN PENDEKATAN *CONTINUOUS REVIEW (S, S) SYSTEM* DAN METODE HADLEY-WITHIN (STUDI KASUS : PT GRAND TEXTILE INDUSTRY)

Afferdhy Ariffien, Irayanti Adriant, Tanti Setiati

Program Studi Manajemen Logistik
Sekolah Tinggi Manajemen Logistik Indonesia
Jln. Sariasih No 54 Bandung, Indonesia
email: ferdyocean@gmail.com

ABSTRAK

PT. Grand Textile Industry merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang industri tekstil yang berfokus pada produksi kain denim. Sebagai salah satu pemasok kain denim untuk brand ternama yang memiliki penjualan tinggi, PT. Grandtex harus memastikan aktifitas produksi mereka tidak mengalami kendala hingga berpengaruh pada hasil produksi. Maka dari itu menjaga persediaan bahan baku sangat penting untuk menjaga proses produksi tetap berjalan. Pada PT. Grandtex, pengendalian bahan baku dapat dikatakan belum baik sehingga mengakibatkan permasalahan yaitu terkadang persediaan bahan baku mengalami kekurangan atau melebihi permintaan yang dibutuhkan sehingga berdampak pada tingginya total biaya persediaan. Hal ini terjadi karena tidak ditentukannya tingkat maksimum persediaan dan titik pemesanan ulang bahan baku. Berdasarkan permasalahan tersebut, pada penelitian ini dilakukan peramalan untuk satu tahun kedepan, kemudian pengklasifikasian bahan baku kapas dengan analisis ADI sebelum menerapkan metode probabilistik model Continuous Review algoritma Hadley- Within untuk mendapatkan parameter persediaan mendekati optimal. Dengan penggunaan model Continuous Review dapat menurunkan total biaya persediaan hingga 28,60%

Kata kunci: Manajemen persediaan, Demand forecasting, Continuous Review(s,S), Hadley-Within,

1. PENDAHULUAN

Pakaian dengan bahan kain denim masih sangat diminati oleh seluruh kalangan baik di Indonesia maupun negara-negara lain. Baik tua maupun muda pasti memiliki setidaknya satu koleksi pakaian dengan bahan dasar kain denim, baik dalam bentuk celana, baju, jaket, rok, maupun aksesoris fashion lainnya seperti tas maupun sepatu. Dengan fakta bahwa jeans masih menjadi isi utama dari lemari pakaian pria dan wanita segala usia, Newbery dan Wang pada tahun 2017 memperkirakan bahwa saat menginjak tahun 2022 pasar penjualan jeans dunia akan tumbuh hingga 59,46 milyar dolar Amerika, di lihat dari pasar jeans pada tahun 2017 mencapai nilai 56,55 milyar dolar. Pasar Eropa menyumbang sebesar total 19,60 milyar dolar dan Amerika Utara menyumbang sebesar

total 19,80 milyar dolar, dimana jika disatukan keduanya menyumbang sekitar 70.9% total hasil penjualan jeans dunia (Newberry, Wang, 2017).

Penjualan jeans dunia pada tahun 2017 mencapai penjualan hingga 1,959 juta unit. Pada tahun 2022, pasar penjualan jeans dunia diperkirakan akan mengalami kenaikan dari 1,959 juta unit menjadi 2,089 juta unit, meningkat sebanyak 6.6% dalam waktu lima tahun. Dengan hasil peramalan pasar jeans yang dikemukakan oleh Newbery dan Wang (2017), dapat dikatakan bahwa permintaan pasar untuk produk fesyen berbahan kain denim hingga beberapa tahun yang akan datang masih sangat tinggi. Melihat prediksi pasar jeans tersebut penyedia produk tentu harus meningkatkan hasil produksi untuk memenuhi permintaan, dimana mereka harus menyediakan stok kain denim untuk kemudian diproses menjadi produk fesyen jeans sebelum dipasarkan. Yang artinya perusahaan manufaktur yang memproduksi kain denim dituntut untuk mampu memenuhi kebutuhan akan kain denim agar dapat menjaga loyalitas dari konsumen dan menjadi prioritas konsumen dalam jangka panjang.

PT. Grand Textile Industry (PT. Grandtex) merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang industri tekstil. Produk tekstil yang diproduksi oleh PT. Grandtex adalah kain denim. PT. Grandtex harus memastikan aktifitas produksi mereka tidak mengalami kendala hingga berpengaruh pada hasil produksi. Maka dari itu persediaan kapas sebagai bahan baku utama harus tercukupi, perlu dilaksanakan perencanaan dan pengendalian bahan baku. harus bisa mengelola persediaan dengan baik agar dapat memiliki persediaan yang seoptimal mungkin demi kelancaran operasi perusahaan dengan jumlah, waktu, dan mutu yang tepat serta biaya yang seminimal mungkin. Namun setelah melihat keadaan dilapangan, perencanaan persediaan bahan baku pada PT. Grandtex mengalami sedikit kendala sehingga kurang optimal. Hal ini terlihat ketika gudang kapas PT Grandtex mendapatkan permintaan untuk produksi dari classer tetapi jenis kapas yang dibutuhkan ternyata mengalami stock out sehingga classer harus mengganti permintaan kapas untuk produksi saat itu juga. Selain itu, kurangnya pengetahuan pekerja mengenai pengendalian persediaan membuat beberapa masalah timbul. Seperti gudang kapas pernah mengalami kelebihan stock karena kapas tersebut belum sering digunakan dan persediaan tambahan telah sampai ke area perusahaan. Dan lagi pengeluaran kapas dari gudang tidak menggunakan sistem FIFO atau LIFO, pengeluaran kapas dilakukan secara acak dan tidak menutup kemungkinan kapas yang baru saja masuk kedalam gudang akan digunakan terlebih dahulu daripada kapas yang sebelumnya, ini bisa

berdampak pada kualitas kapas yang lebih lama disimpan. Hal ini terjadi berkaitan dengan frekuensi pembelian dan jumlah yang harus dibeli agar efisiensi persediaan bahan baku dapat tercapai. Untuk mencapai target tersebut, *safety stock* harus diperhitungkan dengan baik agar tidak sampai mengalami kekurangan stock juga menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini akan melakukan perhitungan pengendalian persediaan agar total biaya persediaan dapat diminimalkan serta menjaga persediaan kapas agar tersedia ketika dibutuhkan tetapi tidak sampai mengalami *overstock*.

2. STUDI PUSTAKA

2.1 Persediaan

Menurut Bahagia (2006), persediaan merupakan aset perusahaan yang sangat penting keberadaannya bagi kelangsungan kegiatan perusahaan. Sementara itu Eddy Herjanto (2011) menyimpulkan bahwa persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Sedangkan menurut Ristono (2013), persediaan merupakan suatu model yang umum digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan usaha pengendalian bahan baku maupun barang jadi dalam suatu aktifitas perusahaan. Ciri khas dari model persediaan ini adalah solusi optimalnya difokuskan untuk menjamin persediaan dengan biaya yang serendah-rendahnya. Menurut Assauri (2008) persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi ataupun bahan baku yang masih menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

2.2 Peramalan

Peramalan merupakan gambaran keadaan perusahaan pada masa yang akan datang. Gambaran tersebut sangat penting bagi manajemen perusahaan karena dengan gambaran tersebut maka perusahaan dapat memprediksi langkah-langkah apa saja yang diambil dalam memenuhi permintaan konsumen. Ramalan memang tidak selalu tepat 100%, karena masa depan mengandung masalah ketidakpastian, namun dengan pemilihan metode yang tepat dapat membuat

peramalan dengan tingkat kesalahan yang kecil. Sumayang (2003) mendefinisikan Peramalan adalah perhitungan yang objektif dan dengan menggunakan data-data masa lalu, untuk menentukan sesuatu di masa yang akan datang. Hal ini serupa dengan pendapat Render dan Heizer (2015) peramalan adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Menurut Subagyo (2002) *Forecasting* adalah memperkirakan sesuatu yang akan terjadi. Menurut Gasperz (2005) Aktivitas peramalan merupakan suatu fungsi bisnis yang berusaha memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat. Menurut Nasution (2003) peramalan adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan dimasa yang akan datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang dan jasa. Dari kelima pendapat para ahli di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa peramalan adalah memperkirakan sesuatu yang akan terjadi dengan menggunakan data-data masa lalu.

2.3 Uji Normalitas Data

Data yang diperoleh dari penelitian harus dilakukan uji distribusi. Pengujian distribusi data dilakukan untuk mengetahui jenis distribusi data yang diperoleh. Salah satu uji yang dapat digunakan untuk menguji kecocokan antara distribusi frekuensi data dengan hasil model-model yang dikembangkan adalah Uji Kolmogorov-Smirnov (Algifari, 2010). Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan untuk menguji apakah distribusi data sampel yang teramati sesuai dengan distribusi teoretis tertentu atau tidak. Uji Kolmogorov-Smirnov beranggapan bahwa distribusi data yang diuji bersifat kontinu dan sampel diambil dari populasi secara acak. Prinsip uji Kolmogorov-Smirnov adalah menghitung selisih absolut antara fungsi distribusi frekuensi kumulatif sampel $[F_s(x)]$ dan fungsi distribusi kumulatif teoretis $[F_t(x)]$ pada masing-masing interval kelas.

2.4 Klasifikasi Pola Permintaan

Analisis ADI (*Average Demand Interval*) merupakan analisis yang mengklasifikasikan suku cadang berdasarkan pola permintaan berdasarkan interval antar kemunculan permintaan dan keberagaman tingkat permintaan yang muncul (Ghobbar & Friend, 2002). Dari klasifikasi tersebut, dapat diperoleh informasi yang dapat dijadikan pedoman dalam pemilihan kebijakan persediaan yang cocok untuk diterapkan pada jenis material yang diteliti. Berdasarkan interval kemunculan permintaan, suatu jenis material dapat digolongkan menjadi *continuous material* maupun *intermittent material*. *Continuous material* biasa disebut pula sebagai fast moving material dan

cocok diatur menggunakan kebijakan *Continuous Review*. Sedangkan intermitten material merupakan material yang mendapat permintaan dengan selang waktu antar permintaan cukup besar. Material jenis ini biasa disebut sebagai slow moving material dan cocok diatur menggunakan kebijakan *Periodic Review*

$$ADI = \frac{\sum_{i=1}^N t_i}{N} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana:

t_i = permintaan periode ke-i

N = Jumlah permintaan tidak nol

Untuk nilai $ADI < 1,32$, Permodelan sistem persediaan dapat menggunakan sistem *Continuous Review*, sementara nilai $ADI > 1,32$ permodelan sistem persediaan disarankan menggunakan sistem *Periodic Review* (Kurniyah R., Rusdiansyah, & Arvitrida dalam Mahardika, 2015)

2.5 *Continuous Review System*

Dalam sistem ini *order quantity* setiap pemesanan tidak tetap. Pemesanan akan terus dilakukan secara berkelanjutan hingga persediaan mencapai titik persediaan maksimum (S). Nilai S didapatkan dari penambahan *order point* dan *order quantity* (dalam kondisi normal). Keuntungan dari sistem ini adalah persediaan akan selalu tersedia sehingga permintaan akan selalu terpenuhi. Namun hal ini dapat meningkatkan kesalahan pada sisi supplier karena jumlah pemesanan selalu dilakukan berbeda-beda.

Formulasi *Continuous Review System*

1. Biaya Pembelian (Ob)

Merupakan perkalian antara ekspektasi jumlah barang yang dibeli (D) dengan harga barang per unitnya (p) dengan formulasi:

$$O_b = D \times p \dots\dots\dots(2.2)$$

2. Biaya Pengadaan (Op)

Biaya pengadaan per tahun (O_p) bergantung pada besarnya ekspektasi frekuensi pemesanan yang dibeli (f) dan biaya untuk setiap kali melakukan pemesanan (A) dengan formulasi:

$$O_p = f \times A \dots\dots\dots(2.3)$$

Besarnya ekspektasi frekuensi pemesanan per tahun bergantung pada ekspektasi kebutuhan per tahun (D) dan besarnya ukuran lot pemesanan (q_0), dengan formulasi:

$$f = \frac{D}{q_0} \dots\dots\dots(2.4)$$

Sehingg besarnya pengadaan per tahun (O_p) dapat diperoleh yaitu dengan formulasi:

$$O_p = \frac{D \times A}{q_0} \dots\dots\dots(2.5)$$

3. Biaya Simpan (O_s)

Biaya simpan per tahun (O_s) bergantung pada ekspektasi jumlah persediaan yang disimpan (m) dan biaya simpan per unit per tahun (h) dengan formula:

$$O_s = h \times m \dots\dots\dots(2.6)$$

Biaya simpan per unit per tahun (h) merupakan fungsi dari harga barang yang disimpan dan besarnya dinyatakan sebagai persentase (I) dari harga barang (p) dengan formulasi:

$$h = I \times p \dots\dots\dots (2.7)$$

Sedangkan ekspektasi persediaan yang ada (m) dapat dinyatakan dengan formula:

$$m = \frac{1}{2}q_0 + s \dots\dots\dots(2.8)$$

Sehingg didapatkan formulasi untuk biaya simpan :

$$O_s = \left(\frac{1}{2}q_0 + s\right) \times h \dots\dots\dots(2.9)$$

4. Biaya Kekurangan Persediaan (O_k)

Kekurangan persediaan dalam model ini mungkin terjadi selama waktu ancap-ancap (lead time) dengan syarat jika jumlah permintaan selama waktu ancap-ancap (x) lebih besar

daripada tingkat persediaan pada saat pemesanan dilakukan (r). Biaya kekurangan persediaan pertahun dapat diketahui dengan formulasi :

$$O_k = N_T x C_u \dots\dots\dots(2.10)$$

adalah jumlah kekurangan barang selama satu tahun dan adalah biaya kekurangan persediaan setiap unit barang (Rp. per unit). Harga dapat dicari dengan menghitung ekspektasi jumlah kekurangan persediaan setiap siklusnya (N) dan ekspektasi frekuensi siklus selama satu tahun (f).

$$N_T = f x N \dots\dots\dots(2.11)$$

dengan : $f = \frac{D}{q_0}$ dan $N = \int_0^{\tilde{x}} (x - r) f(x) dx \dots\dots\dots(2.12)$

Dengan demikian biaya kekurangan dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$O_k = \frac{C_u \cdot D}{q_0} \int_0^{\tilde{x}} (x - r) f(x) dx \dots\dots\dots(2.13)$$

Dalam menentukan solusi optimal yang dalam hal ini adalah menentukan nilai ukuran lot pemesanan q_{-o}^* dan titik pemesanan kembali r^* , sulit dipecahkan dengan metode analisis maka digunakan solusi dengan metode Hadley-Within. Dimana nilai ukuran lot pemesanan q_{-o}^* dan titik pemesanan kembali r^* dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut:

1. Hitung nilai q_{-o1}^* awal sama dengan nilai

$$q_{o1}^* = q_{ow}^* = \sqrt{\frac{2 \cdot A \cdot D}{h}} \dots\dots\dots(2.14)$$

2. Berdasarkan nilai q_{o1}^* yang diperoleh akan dapat dicari besarnya kemungkinan kekurangan inventori α yang selanjutnya akan dapat dihitung nilai r_1^* dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$\alpha = \frac{h \cdot q_{o1}^*}{C_u \cdot D} \dots\dots\dots(2.15)$$

Dimana nilai dari Z_α , dapat dicari melalui Tabel Normal A, selanjutnya nilai r_1^* dapat dicari dengan menggunakan persamaan berikut:

$$r_1^* = D \cdot L + Z_\alpha \cdot S\sqrt{L} \dots\dots\dots(2.16)$$

3. Dengan diketahui r_1^* yang diperoleh akan dapat dihitung dengan nilai q_{02}^* berdasarkan formula berikut ini:

$$q_{02}^* = \sqrt{\frac{2.D [A + C_u \int_{r_1^*}^{\infty} (x - r_1^*) f(x) dx]}{h}} \dots\dots\dots(2.17)$$

dimana

$$\int_{r_1^*}^{\infty} (x - r_1^*) f(x) dx = S_L [f(Z_\alpha) - Z_\alpha \Psi(Z_\alpha)] = N \dots\dots\dots(2.18)$$

Nilai $f(Z_\alpha)$ dan $\Psi(Z_\alpha)$ dapat dicari dari tabel B.

4. Hitung kembali nilai α dan nilai r_2^* dengan menggunakan persamaan (2.15) dengan (2.16)

5. Bandingkan nilai r_1^* dan r_2^* , jika harga r_2^* relatif sama dengan r_1^* iterasi selesai dan akan diperoleh

$$r^* = r_2^* \text{ dan } q_{01}^* = q_{02}^*$$

6. Dengan melakukan perhitungan dari hasil model Hadley Within, maka dapat diperoleh kebijakan inventori optimal, tingkat pelayanan, dan ekspektasi total biaya persediaan sebagai berikut :

a. Nilai Safety stock (ss):

$$ss = Z_\alpha \sigma \sqrt{L} \dots\dots\dots(2.19)$$

$$S = q_0^* + r^* \dots\dots\dots(2.20)$$

b. Nilai service level atau tingkat pelayanan (η)

$$\eta = 1 - \frac{N}{Q} \times 100\% \dots\dots\dots(2.21)$$

c. Ekspektasi total biaya persediaan (OT):

$$O_T = D_p + \frac{AD}{q_0} + h \left(\frac{1}{2} q_0 + r - DL + C_u \frac{D}{q_0} \int_r^\infty (x - r) f(x) dx \right) \dots \dots \dots (2.22)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan metode probabilistik model *Continuous Review* algoritma Hadley-Within, diperoleh jumlah pemesanan yang optimal, titik pemesanan yang optimal, stok maksimal di dalam gudang, safety stock untuk tiap material, dan tingkat pelayanan untuk semua material.

Tabel 3.1 Jumlah Pemesanan Optimal Usulan

No	Jenis Kapas	q_0 (kg)
1.	Togo T/Jenny	12.485,97
2.	PKT T/Jogi	3.139,75
3.	MOT E	2.362,16
4.	PKT T/Hira	4.747,07
5.	Brazil	3.824,39
6.	Argentina	7.471,87
7.	Polyester	5.256,99

Berdasarkan Tabel 3.1 dapat diketahui nilai jumlah pemesanan optimal untuk ketujuh jenis kapas. Pada tabel diatas, dapat dilihat hasil perhitungan untuk tiap jenis kapas berbeda-beda sesuai dengan rata-rata permintaan dan komponen biaya persediaan. Kapas Togo T/Jenny memiliki jumlah pemesanan tertinggi dengan nilai sebesar 12.485,97 kg, dikarenakan rata-rata permintaan per bulan dapat mencapai 63.616 kg

Tabel 3.2 Titik Pemesanan Kembali Usulan

No	Jenis Kapas	r (kg)
1.	Togo T/Jenny	143.963,32
2.	PKT T/Jogi	38.383,14
3.	MOT E	86.311,05
4.	PKT T/Hira	75.152,88

5.	Brazil	134.865,44
6	Argentina	164.614,01
7.	Polyester	11.441,72

Berdasarkan Tabel 3.2 dapat diketahui titik pemesanan kembali yang optimal untuk ketujuh jenis kapas. Pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa untuk kapas MOTE akan dilakukan pemesanan kembali ketika persediaan kapas sudah mencapai nilai 86.315,05 kg, dimana jumlah pemesanan untuk kapas MOTE ini akan dilakukan sejumlah 2.362,16 kg. Begitupula untuk keenam jenis kapas lainnya.

Tabel 3.3 Jumlah Persediaan Maksimal Usulan

No	Jenis Kapas	S (kg)
1.	Togo T/Jenny	5.084.254.724,49
2.	PKT T/Jogi	208.169.162,41
3.	MOT E	159.883,322,76
4.	PKT T/Hira	348.028.747,26
5.	Brazil	708.305.248,81
6	Argentina	1.546.359.701,04
7.	Polyester	2.351.341,81

Berdasarkan Tabel 3.3 dapat diketahui jumlah persediaan cadangan untuk ketujuh jenis kapas. *Safety stock* dibutuhkan sebagai persiapan jika mengalami kehabisan stok sedangkan bahan baku masih dalam perjalanan, dimana untuk kapas Argentina dapat dipersiapkan *safety stock* sebesar 66.747,81 kg. Untuk kapas lain dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Jumlah Persediaan Pengaman Usulan

No	Jenis Kapas	S (kg)
1.	Togo T/Jenny	68.054,19
2.	PKT T/Jogi	52.498,94
3.	MOT E	36.080,62

4.	PKT T/Hira	37.315,17
5.	Brazil	52.327,38
6	Argentina	66.747,81
7.	Polyester	72.851,59

Berdasarkan tabel 3.4 dapat diketahui jumlah persediaan cadangan untuk ketujuh jenis kapas. *Safety stock* dibutuhkan sebagai persiapan jika mengalami kehabisan stok sedangkan bahan baku masih dalam perjalanan, dimana untuk kapas Argentina dapat dipersiapkan *safety stock* sebesar 66.747,81 kg. Untuk kapas lain dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.5 Tingkat Pelayanan Usulan

No	Jenis Kapas	η
1.	Togo T/Jenny	99.83%
2.	PKT T/Jogi	99.95%
3.	MOT E	99.40%
4.	PKT T/Hira	99.67%
5.	Brazil	99.84%
6	Argentina	99.83%
7.	Polyester	99.83%

Berdasarkan Tabel 3.5 dapat diketahui tingkat pelayanan dari ketujuh jenis kapas dengan metode usulan. Untuk kapas PKT T/Jogi didapatkan persentase tingkat pelayanan sebesar 99,95%, dimana nilai tersebut merupakan tingkat pelayanan yang baik. Model *Continuous Review* menyediakan layanan tingkat ketersediaan barang, dimana model ini memiliki kemungkinan terjadinya kesalahan berupa kekurangan persediaan sehingga tidak dapat menjamin akan tingkat ketersediaan barang, tetapi diharapkan dengan

menggunakan metode ini dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kekurangan material sehingga didapatkan nilai tingkat pelayanan yang optimal. Setelah menghitung komponen dengan menggunakan metode probabilistik model *Continuous Review* algoritma Hadley-Within, terdapat

selisih pada hasil biaya total persediaan aktual dengan biaya total persediaan usulan, seperti yang dapat terlihat pada Tabel 3.6.

Tabel 5.6 Perbandingan Biaya Total Persediaan Aktual dan Usulan

No	Jenis Kapas	Biaya total Aktual	Biaya Total Usulan	Selisih biaya
1.	Togo T/Jenny	Rp. 38.428.304.392	Rp. 26.382.355.261	Rp. 12.045.949.131
2.	PKT T/Jogi	Rp. 7.118.702.756	Rp. 5.006.918.672	Rp. 2.111.784.084
3.	MOT E	Rp. 3.526.041.875	Rp. 1.406.884.406	Rp. 2.119.157.469
4.	PKT T/Hira	Rp. 14.202.276.293	Rp. 12.100.872.036	Rp. 2.101.404.258
5.	Brazil	Rp. 14.925.196.821	Rp. 14.886.260.728	Rp. 38.936.093
6.	Argentina	Rp. 21.716.875.407	Rp. 18.680.855.480	Rp. 3.036.019.928
7.	Polyester	Rp. 5.945.341.265	Rp. 3.855.339.752	Rp. 2.090.001.513
	TOTAL	Rp. 105.862.738.810	Rp. 82.319.486.335	Rp. 23.543.252.475

Dari perbandingan total biaya persediaan di atas, dapat dilihat bahwa metode probabilistik model *Continuous Review* dapat memberikan penghematan sebesar Rp. 23.543.252.475 atau sebesar 28,60% dari total biaya persediaan aktual perusahaan. Terjadinya penghematan dari total biaya persediaan yang direncanakan dan diterapkan perusahaan dengan metode probabilistik model *Continuous Review* adalah karena kuantitas pemesanan, dimana metode probabilistik model *Continuous Review* memberikan kuantitas pemesanan bahan baku yang ekonomis.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dengan menggunakan metode *Continuous Review*(s,S) system algoritma Hadley-Whitin pada ketujuh jenis kapas yang diteliti, didapatkan jumlah pemesanan saat tiap kali waktu untuk melakukan pemesanan kembali tiba (q_0), titik optimal untuk melakukan pemesanan kembali (r), jumlah maksimum persediaan (S), serta jumlah safety stock yang disiapkan (ss) dengan tingkat pelayanan (η) yang baik mencapai nilai 99,61% mengingat dengan menggunakan metode probabilistik selalu terdapat kemungkinan dalam kekurangan persediaan. Selain itu dengan menggunakan model *Continuous Review*(s,S) dapat melakukan penghematan biaya hingga 28,60% atau sebesar Rp.23.543.252.475.

4.2 Saran

Diharapkan perusahaan dapat melakukan perhitungan terlebih dahulu dalam menentukan kuantitas persediaan bahan baku kapas di gudang sebelum melakukan pemesanan. Hal ini dilakukan agar persediaan kapas tidak mengalami overstock maupun out of stock. Juga perusahaan dapat melakukan pemantauan secara intensif terhadap jumlah persediaan bahan baku kapas yang tersedia. Pemantauan dilakukan untuk mengetahui titik pemesanan ulang agar persediaan kembali terisi. Sementara untuk penelitian selanjutnya apabila metode *Continuous Review(s, S) System* sudah tidak sesuai dengan kondisi perusahaan, sebaiknya menggunakan metode usulan lain dalam menentukan kebijakan persediaan yang sekiranya lebih cocok untuk kondisi saat itu. Juga dapat mengembangkan sebuah aplikasi berupa software persediaan yang dapat membantu proses pemantauan jumlah persediaan bahan baku di gudang untuk memudahkan perusahaan dalam mengelola persediaannya. Agar memudahkan classer untuk merencanakan produksi berdasarkan data persediaan kapas melalui aplikasi tersebut.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Algifari. (2010). *Statistika Deskriptif Plus: Untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: STIM YKPN.
2. Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta ; BPFE UI.
3. Azizah, M., S. (2017). *Pengendalian Persediaan Material Untuk Mengurangi Biaya Total Persediaan dengan Pendekatan Continuous Review(s,S) Algoritma Hadley-Within (Studi Kasus : PT. PLN (Persero) Area Cimahi)*. Bandung. STIMLOG
4. Bahagia, S. N. (2006). *Sistem Inventori*, Bandung, ITB
5. Dokumen ISO 9002: 2000 Departemen Warehouse PT. Grandtex
6. Dokumen Penggunaan Bahan Baku di Departemen Warehouse PT. Grandtex tahun 2017
7. Gasperz, V. (2005). *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
8. Ghobbar, A. & Friend, C. (2002). *Source of Intermittent Demand for Aircraft Spare Part Within Airline Operation*, *Journal of Air Transport Management*.
9. Gusdian, E., Muis, A., Lamusa, A. (2016). *Peramalan Permintaan Produk Roti Pada Industri "Tiara Rizki" di Kelurahan Boyaoge Kecamatan Tatanga Kota Palu*. Palu: Universitas Tadulako.

10. Handoko, T. H. (2010). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.
11. Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan (Edisi 11)*. Jakarta: Salemba Empat.
12. Herjanto, E. (2011). *Manajemen Operasi (Edisi. 3)*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
13. Ishak, A. (2010). *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
14. Kurniyah R., W., Rusdiansyah, A., & Arvitrida, N.1.(2010), Analisis Pemilihan Metode Pengendalian Persediaan Material Consumable Pesawat 8737 Berdasarkan Klasifikasi Material (Studi Kasus di PT. GMF Aero Asia). *Jurnal Tugas Akhir Teknik Industri*. Surabaya: ITS.
15. Mahardika, A. P. Ardiansyah, M. N., & Yunus, E.. D. (2015). *Pengendalian untuk Mengurangi Biaya Total Persediaan dengan Pendekatan Periodic Review (R.s.S) Power Approximation pada Suku Cadang Consumable (Studi Kasus: Job Pertamina Talisman Jambi Merang)*. Bandung, Telkom University.
16. Muhbiantie, R., T., Y. (2011) *Pengendalian Persediaan Suku Cadang Pesawat Terbang dengan Pendekatan Model Continuous Review*. Surakarta, Universitas Sebelas Maret.
17. Nasution, A. H. (2003). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Surabaya: Guna Widya
18. Newbery, M., & Wang, W. (2017). *Global Market Review of Denim and Jeanswear – Forecasts to 2022*. United Kingdom: Aroq Limited.
19. Nurrahma, D., A, Ridwan, A., Y., dan Santosa, B. (2016). *Usulan Perencanaan Kebijakan Persediaan Vaksin Menggunakan Metode *Continuous Review(s,S)* untuk Mengurangi Overstock di Dinas Kesehatan Kota XYZ*. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri Volume 2, Nomor 2*. Bandung, Telkom University.
20. Pujawan, I. N., & E. M. (2010). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
21. Purnama Sari, G., Sulisty, B., & Santosa, B. (2015). *Perencanaan Kebijakan Persediaan Obat dengan Metode *Continuous Review(s,S)* dan Metode Hybrid Sistem untuk Meminimumkan Total Biaya Persediaan (Studi Kasus : Klinik Medika 24)*. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri Volume 2, Nomor 3*. Bandung, Telkom University.
22. Rahmawati, D., I.(2016). *Usulan Perbaikan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Probabilistik *Continuous Review(s,S)* System Pada Home Industry Al-Ham Bandung*. Bandung, Universitas Widyatama.

23. Ristono, A. (2013). Manajemen Persediaan (Edisi 1 Cetakan Kedua). Yogyakarta: Graha Ilmu.
24. Sijabat, A., S. (2017). Optimasi Pengendalian Persediaan Obat Codiporout Menggunakan Metode Probabilistik (Studi Kasus : PT Kimia Farma Trading & Distribution Bandung). Bandung. STIMLOG.
25. Subagyo, P. (2002). Forecasting: Konsep dan Aplikasi. Yogyakarta: BPFE.
26. Sukanta. (2017). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Continuous Review* System di Moga Toys Home Industry. Universitas Singaperbangsa. Karawang
27. Sumayang, L. (2003). Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Salemba Empat.
28. Syamil, R. A., Ridwan, A. Y, & Santosa, B. (2018). Penentuan Kebijakan Persediaan Produk Kategori Food dan Non-food dengan Menggunakan Metode *Continuous Review*(s,S) System dan (s, Q) System di PT. XYZ untuk Optimasi Biaya Persediaan. Jurnal Integrasi Sistem Industri. Telkom University. Bandung.
29. Yadrifil, Nugraha, W. (2013) Pengendalian Persediaan MRO dengan *Continuous Review* System Menggunakan Simulasi Monte Carlo Pada Kontraktor Migas. Depok, Universitas Indonesia.
30. Yamit, Z. (2005). Manajemen Persediaan. Yogyakarta: Ekonisia.
31. Zakaria, M., R. (2017) Usulan Pengendalian Persediaan Composite Material Penyusun Komponen Pesawat Terbang Menggunakan Metode Probabilistik Model *Continuous Review*(s,S) System (Studi Kasus : PT. Dirgantara Indonesia). Bandung. STIMLOG