

**PENENTUAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN *CONTINUOUS REVIEW* (Q,s) PADA
SISTEM DISTRIBUSI *TWO-ECHELON* UNTUK MINIMASI TOTAL BIAYA
INVENTORY PADA PT. XYZ**

***DETERMINATION OF INVENTORY CONTINUOUS REVIEW POLICY (r,Q) IN A TWO-
ECHELON DISTRIBUTION SYSTEM TO MINIMIZE THE TOTAL INVENTORY COST
IN PT. XYZ***

Nancy Putri Ramadhani¹, Ari Yanuar Ridwan², Budi Santosa³

^{1,2,3}Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹npramadhani@gmail.com, ²ariyanuar@telkomuniversity.ac.id, ³budisantosa@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur yang terletak di Kota Surabaya, Jawa Timur. Perusahaan ini memproduksi bahan bangunan seperti *coil sheet*, atap spandek dan baja ringan untuk pembangunan suatu proyek. PT. XYZ berdiri pada tahun 2008, hingga saat ini telah memiliki 3 retailer yang terletak di Kota Bogor, Jawa Barat. Seiring bertambahnya konsumen PT. XYZ maka semakin besar pula permintaan yang harus dipenuhi oleh PT. XYZ. Akibat permintaan yang semakin besar maka bahan baku material mengalami *stockout* yang mengakibatkan *service level* perusahaan berada di bawah standar *service level* yang ada. Penelitian ini melibatkan 3 sku yang memiliki permintaan berdistribusi normal. Kebijakan persediaan yang diterapkan pada penelitian ini adalah *continuous review* (r,Q) dengan tujuan meminimalisir total biaya persediaan dan meningkatkan *service level* perusahaan. Hasil dari penelitian ini didapatkan terjadi penurunan total biaya persediaan sebesar 27,1% dengan nilai biaya persediaan *existing* rata-rata sebesar Rp38.968.278,- menjadi Rp28.400.720,-. Selain itu, *service level* pada PT. XYZ mengalami kenaikan dengan nilai pada kondisi *existing* rata-rata sebesar 82,14% menjadi 95,42%.

Kata Kunci: *Finished Goods, Continuous Review, Probabilistik, Service Level, Stockout*

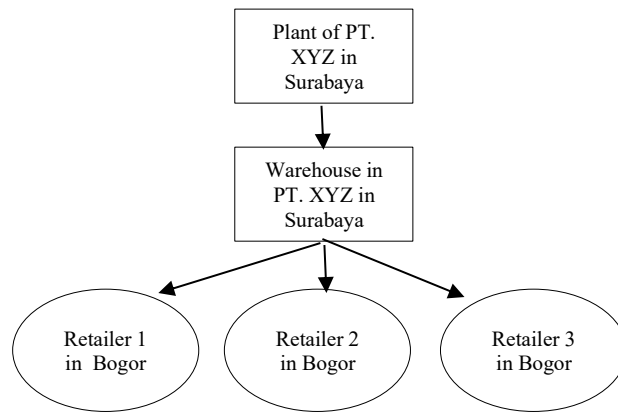
Abstract

PT. XYZ is a company engaged in the manufacturing industry located in the city of Surabaya, East Java. The company produces building materials such as coil sheet, spandek roof and mild steel for the construction of a project. PT. XYZ was founded in 2008, until now it has 3 retailers located in the city of Bogor, West Java. The demand of PT XYZ that must be fulfilled is increasing as the amount of consumer is increasing too. Due to the high demand, so the finished goods stockout occurs. This make the company's service level is below the standard. This study involved 3 sku of finished goods that have normal distributed demand. Inventory policy applied in this research is continuous review (r,Q) with the aim to minimize total cost of inventory and improve service level of company. The result of this research was found to decrease total inventory cost by 27,1% with the average value of existing inventory cost Rp38.968.278,- to Rp28.400.720,-. In addition, service level at PT. XYZ has increased with the average value of existing conditions 82,14% to 95,42%.

Keywords: *Finished Goods, Continuous Review, Probabilistic, Service Level, Stockout*

1. Pendahuluan

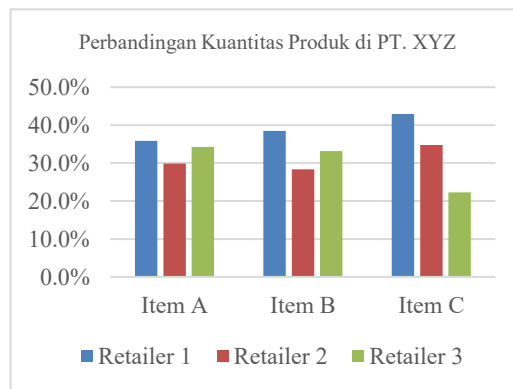
PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang pembuatan bahan bangunan untuk pelaksanaan pembangunan suatu proyek yang terletak di Kota Surabaya, Jawa Timur. Produk yang dihasilkan oleh PT. XYZ antara lain adalah *coil sheet*, atap spandek, dan baja ringan. PT. XYZ telah berdiri sejak tahun 2008 dan hingga saat ini telah memiliki tiga *retailer* yang terletak di Kota Bogor, Jawa Barat. Dua retailer berlokasi di Jalan Pomad, dan *retailer* yang ke tiga terletak di Jalan Pandu, Kota Bogor. Kegiatan yang dilakukan di tiga *retailer* tersebut hanya kegiatan jual beli saja, sedangkan kegiatan produksi dilakukan di pabrik produksi yang berlokasi di kota Surabaya. Berikut merupakan gambaran umum perusahaan dapat di lihat pada Gambar I.1



Sumber : PT XYZ, 2017

Gambar 1 Perbandingan *inventory* dan *demand*

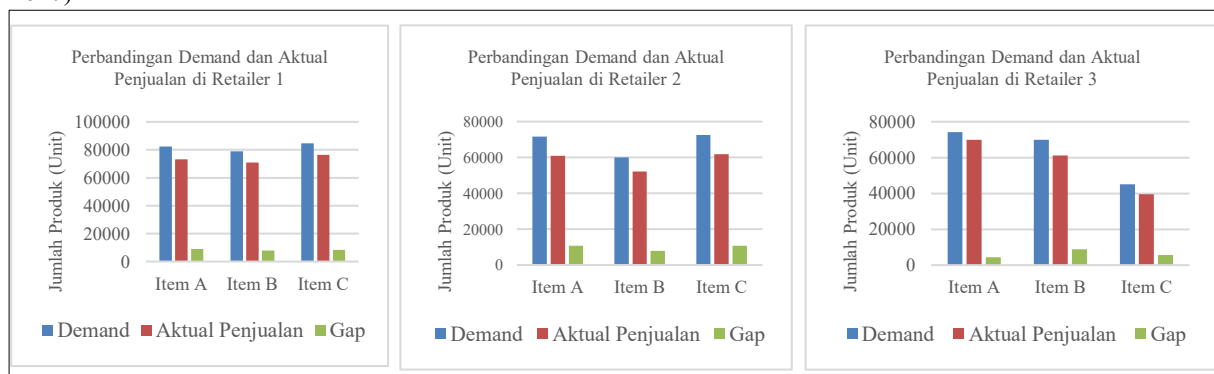
Setelah produk selesai diproduksi di pabrik, maka barang tersebut akan disimpan di gudang, lalu produk tersebut akan dikirimkan oleh PT. XYZ ke tiap retailer yang terletak di Kota Bogor. Gambar 2 menunjukkan grafik perbandingan kuantitas produk yang telah dikirim dari pabrik ke tiap retailer PT. XYZ selama 12 bulan (Januari-Desember 2017).



Sumber : PT XYZ, 2017

Gambar 2 Perbandingan Kuantitas Produk di PT. XYZ

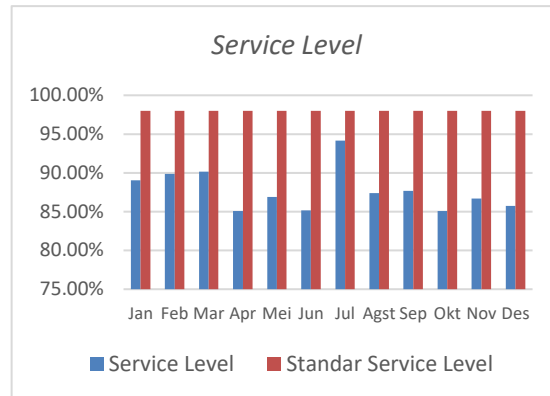
Apabila PT. XYZ mengalami kekurangan persediaan akan berdampak terhadap biaya *backorder* ataupun *lost sales*, selain itu dampak terbesar terhadap citra perusahaan. Dampak lain yang dihadapi PT. XYZ apabila terjadi kekurangan persediaan adalah mendapatkan pinalti dari pihak *customer*. Gambar 3, Gambar 4 dan Gambar 5 menunjukkan perbandingan *demand* dan aktual penjualan pada PT. XYZ selama 12 bulan (Januari- Desember 2017).



Sumber : PT XYZ, 2017

Gambar 3 Perbandingan *demand* dan aktual penjualan di *retailer 1,2 dan 3*

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3, Gambar 4 dan Gambar 5, terjadi kekurangan *finished goods* pada Januari-Desember 2017. Hal ini diakibatkan belum adanya pengembangan kebijakan pengelolaan persediaan untuk *finished goods* dengan perkembangan jumlah *customer* yang terus bertambah dan permintaan yang tidak sedikit. Dampak yang ditimbulkan apabila perusahaan mengalami kekurangan bahan baku adalah rendahnya tingkat pelayanan yang diberikan perusahaan kepada customer. Gambar 6 menunjukkan keadaan *Service Level* PT. XYZ pada periode Agustus - Desember 2017.



Sumber : PT XYZ, 2017
Gambar 6 *Service Level*

Terdapat penelitian sebelumnya yang memaparkan kebijakan pengendalian persediaan *finished goods* untuk oleh Aditya (2019) [2] untuk minimasi biaya total persediaan. Selain itu, terdapat penelitian sebelumnya yang memaparkan kebijakan pengendalian persediaan bahan baku oleh Fauziah (2016) [3] untuk meningkatkan *service level* pada PT. XYZ Cibitung. Oleh karena itu penelitian ini akan membahas mengenai penentuan kebijakan persediaan *continuous review* (r,Q) untuk meningkatkan *service level* dan mengurangi bertambahnya total biaya persediaan perusahaan.

2. Dasar Teori

2.1. Persediaan

Persediaan adalah suatu sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan yang berbentuk harta benda. Persediaan yang dimiliki oleh perusahaan dapat dijual ataupun disimpan, atau persediaan tersebut masih dalam proses tahap penyelesaian ataupun menunggu proses selanjutnya [4].

2.2. Persediaan Probabilistik

Pengendalian persediaan merupakan suatu aktivitas mengelola persediaan dengan biaya-biaya yang akan muncul[5]. Pengelolaan persediaan akan dibagi berdasarkan variabel tetap (*deterministik*) dan mengandung ketidakpastiaan (*probabilistik*). Model persediaan probabilistik dapat terjadi apabila suatu keadaan persediaan yang mengandung ketidakpastian [4].

2.3. *Continuous Review* (r,Q)

Kebijakan Persediaan *continuous review* (r,Q) merupakan suatu kebijakan persediaan yang memiliki pola *demand* ataupun *leadtime* berbentuk probabilistik, sehingga tidak dapat diketahui kedatangan jumlah pasti dari *demand* ataupun *leadtime*. [1]. Sistem (r, Q) beroperasi ketika posisi persediaan menurun ke atau di bawah *reorder point* (r), kemudian akan dilakukan pemesanan sebesar *order quantity* (Q). Jika posisi persediaan cukup rendah, maka mungkin perlu untuk melakukan sebesar *order quantity* (Q) untuk menaikkan posisi persediaan di atas *reorder point* (r). Oleh karena itu kebijakan yang dipertimbangkan kadang-kadang disebut sebagai kebijakan (r, nQ), di mana n adalah perkalian bilangan bulat positif yang digunakan untuk menaikkan posisi persediaan ke atau lebih besar dari *reorder point* [11]

2.4. Service Level

Tingkat pelayanan merupakan kriteria kinerja yang tidak mudah untuk diukur, sebab lebih banyak dipengaruhi oleh berbagai faktor kualitatif daripada faktor kuantitasnya [5]. Berikut merupakan formulasi persentase pemenuhan jumlah permintaan

$$\eta = \left(1 - \frac{N}{DL} \right) \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan

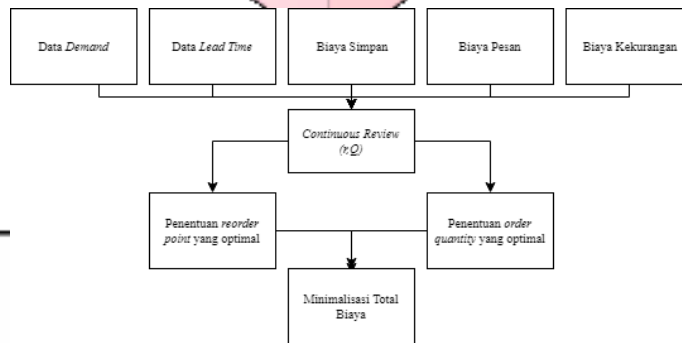
- l] : Tingkat pelayanan
- N : Jumlah Kekurangan
- D : Jumlah permintaan
- L : Lead Time

2.5. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan suatu uji mendasar sebagai awal sebelum melakukan analisis lebih lanjut [8]. Data yang memiliki hasil uji berdistribusi normal sering dijadikan alasan beberapa uji statistik, walaupun pada dasarnya tidak semua data harus memiliki hasil uji berdistribusi normal. Salah satu uji normalitas yang dapat digunakan adalah uji kolmogorov-smirnov [9].

2.6. Model Konseptual

Model konseptual merupakan suatu konsep pemikiran yang berisi kerangka pemecahan masalah dan dapat membantu penulis dalam merancang solusi dari permasalahan yang dibahas. Secara umum, berikut merupakan model konseptual yang akan dilakukan oleh penulis untuk memberikan usulan kebijakan persediaan bahan baku pada PT. XYZ:



Gambar 7 Model Konseptual

3. Pembahasan

3.1. Uji Distribusi Data

Pada penelitian ini, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui penyebaran data permintaan PT.XYZ menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada *software* SPSS [6]. Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- H₀ : Data memiliki distribusi normal
- H₁ : Data tidak memiliki distribusi normal

Berdasarkan hipotesis tersebut dapat dilakukan pengambilan keputusan

Jika Asymp.sig.(2-tailed) > 0,05 maka H₀ dapat diterima

Jika Asymp.sig.(2-tailed) < 0,05 maka H₁ dapat diterima

Berikut merupakan hasil uji distribusi menggunakan *software* SPSS untuk 3 sku:

Tabel 1 Hasil Uji SPSS

	Item A	Item B	Item C
N	12	12	12
Normal Parameters ^{a,b}	172,3700	157,0550	174,3000
	18,99587	45,10613	16,33057
Most Extreme Differences	,134	,192	,187
	,109	,192	,187
	-,134	-,190	-,102
Test Statistic	,134	,192	,187
Asymp. Sig. (2-tailed)	,200 ^{c,d}	,053 ^c	,066 ^c

Berdasarkan Tabel 1 hasil uji distribusi menggunakan model Kolmogorov-Smirnov dengan *software* SPSS diketahui hasil rata-rata Asymp. Sig (2-tailed) memiliki nilai diatas 0,05 sehingga H_0 dapat terima dan H_1 ditolak.

3.2. Perhitungan Biaya Persediaan Existing

Total biaya kondisi existing dalam sistem persediaan bahan baku material PT. XYZ saat ini dapat dihitung dari menjumlahkan semua biaya berdasarkan rumus berikut: [3]

$O_T = O_p + O_s + O_k$ Keterangan

- O_T : Biaya total persediaan
- O_p : Biaya pemesanan
- O_s : Biaya simpan
- O_k : Biaya kekurangan

Tabel 2 Total Biaya Persediaan Kondisi Existing di retailer 1

NO	Nama Material	Op	Os	Ok	Or
1	Coil Sheet	Rp5.293.140	Rp54.342.525	Rp5.293.140	Rp62.645.772
2	Atap Spandek	Rp5.721.096	Rp26.842.086	Rp5.721.096	Rp34.585.837
3	Baja Ringan	Rp5.743.620	Rp27.567.643	Rp5.743.620	Rp35.433.350

Tabel 3 Total Biaya Persediaan Kondisi Existing di retailer 2

NO	Nama Material	Op	Os	Ok	Or
1	Coil Sheet	Rp5,428,284	Rp27.167.599	Rp1,973,102	Rp34.568.985
2	Atap Spandek	Rp5,721,096	Rp26.219.288	Rp1,984,364	Rp33.934.748
3	Baja Ringan	Rp5,743,620	Rp31.102.644	Rp2,653,327	Rp39.499.591

Tabel 4 Total Biaya Persediaan Kondisi Existing di retailer 3

NO	Nama Material	Op	Os	Ok	Or
1	Coil Sheet	Rp5,293,140	Rp23.425.729	Rp3,380,852	Rp32.729.721
2	Atap Spandek	Rp5,721,096	Rp25.633.911	Rp1,910,035	Rp33.265.042
3	Baja Ringan	Rp5,743,620	Rp36.016.161	Rp2,281,681	Rp44.041.462

3.3. Perhitungan Kebijakan Persediaan

Kebijakan Persediaan *continuous review* (r,Q) merupakan suatu kebijakan persediaan yang memiliki pola *demand* berbentuk probabilistik. Pada kebijakan persediaan *continuous review* melibatkan dua buah parameter yaitu *reorder point* (r), dan *order quantity* (Q).

3.3.1. Perhitungan Parameter Reorder Point dan Order Quantity (r,Q)

Item A di retailer 1 digunakan sebagai contoh perhitungan untuk mencari parameter sistem persediaan *continuous review* r (*reorder point*) yang paling optimal. [1]

Diketahui:

- D : 73223 unit/12 bulan
- S : 3815
- h : Rp.3725/unit/12 bulan
- A : Rp.22.524/pesan
- Cu : RP.1.472/unit
- L : 0,083 bulan

Perhitungan:

Iterasi-1:

1. Menghitung nilai q_{01}^* awal dengan nilai q_{0w}^* menggunakan formula Wilson.

$$q_{01}^* = q_{0w}^* = \frac{\sqrt{2A \cdot D}}{h} \tag{2}$$

$$q_{01}^* = q_{0w}^* = \frac{\sqrt{2 \times Rp\ 22.524 \times 73223}}{Rp\ 3.725} = 941 \text{ unit}$$

2. Menghitung nilai α dan r_1^* dengan menggunakan persamaan:

$$\alpha = \frac{h \cdot Q_{01}}{Cu \cdot D} \tag{3}$$

$$\alpha = \frac{Rp\ 3725 \times 941}{Rp\ 408,3 \times 73223} = 0,0325$$

Maka didapat nilai $Z\alpha = 1,85$. Selanjutnya mencari nilai r_1^* dengan menggunakan persamaan:

$$r_1^* = DL + Z\alpha S\sqrt{L} \tag{4}$$

$$r_1^* = (73223 \times 0,083) + (1,85 \times 3815 \times \sqrt{0,083})$$

$$r_1^* = 8111 \text{ unit}$$

3. Hitung nilai q_{02}^* dan N berdasarkan persamaan:

$$q_{02}^* = \sqrt{\frac{2D}{h} \left[A + \frac{c_{ii}}{r} \int_0^{\infty} (x-r) \cdot f \right]} \tag{5}$$

$$N = S_L[f(z_\alpha) - z_\alpha \Psi(z_\alpha)] \tag{5}$$

Berdasarkan tabel distribusi probabilitas normal baku, maka di dapat:

$$Z\alpha = 1,85 \rightarrow f(Z\alpha) = 0,0721 \text{ dan } \Psi(Z\alpha) = 0,0126 \text{ maka:}$$

$$N = S_L[f(z_\alpha) - z_\alpha \Psi(z_\alpha)]$$

$$N = (3815 \times \sqrt{0,083}) \times [0,0721 - (1,85 \times 0,0126)]$$

$$N = 54 \text{ unit}$$

Maka nilai dari q_{02}^* adalah:

$$q_{02}^* = \frac{\sqrt{2 \times 73223 \times [Rp\ 22.524 + (Rp\ 1.470 \times 54)]}}{Rp\ 3.725}$$

$$q_{02}^* = 1997 \text{ unit}$$

4. Menghitung kembali nilai α_2 dan nilai r_2^* dengan menggunakan persamaan:

$$\alpha_2 = \frac{h \cdot q_{02}}{Cu \cdot D}$$

$$\alpha_2 = \frac{Rp\ 3.725 \times 1997}{Rp\ 1.472 \times 73223} = 0,0690$$

$$r_2^* = DL + Z\alpha S\sqrt{L}$$

$$r_2^* = (73223 \times 0,083) + (1,49 \times 3815 \times \sqrt{0,083})$$

$$r_2^* = 7715 \text{ unit}$$

Bandingkan nilai r_1^* dan r_2^* , jika nilai r_2^* sama dengan r_1^* maka iterasi selesai dan di peroleh $r^* = r_2^*$ dan $q_0^* = q_{02}^*$. Jika tidak, maka kembali ke langkah 3. Lakukan iterasi terhadap parameter r dengan penambahan dan pengurangan sesuai ketelitian yang diperlukan, lalu cari nilai total biaya minimum dari setiap iterasi.

5. Persediaan pengaman atau safety stock (SS):

$$SS = Z\alpha S\sqrt{L} \tag{6}$$

$$SS = 1,31 \times 3815 \times \sqrt{0,083} = 1439,91 = 1440 \text{ unit}$$

6. Tingkat pelayanan atau service level (η):

$$\eta = 1 - \frac{N}{DL} \times 100\% \tag{7}$$

$$= 1 - \frac{117}{2771}$$

$$= 0,9576 \text{ atau } 95,76 \%$$

7. Biaya Simpan (Os)

$$Os = h \left(\frac{q^*}{2} + r - D \cdot L \right) + \text{biaya simpan keseluruhan produk} \tag{8}$$

$$Os = Rp3.725 \times \left(\frac{2771}{2} + 7517 - 73223 \times 0,083 \right) + Rp49.991.725$$

$$Os = Rp52.829.171$$

8. Biaya Pesan (Op)

$$Op = \frac{A \cdot D}{q^*} \tag{9}$$

$$Op = \frac{Rp22.524 \times 73223}{2771}$$

$$Op = Rp595.115$$

9. Biaya Kekurangan (Ok)

$$Ok = Cu \times \frac{D}{Nt} \tag{10}$$

$$Ok = Rp22.524 \times \frac{73223}{6682}$$

$$Ok = Rp246.823$$

10. Biaya Total Persediaan (OT)

$$OT = Os + Op + Ok \tag{11}$$

$$OT = Rp52.829.171 + Rp595.115 + Rp246.823$$

$$OT = Rp53.671.110$$

Keterangan:

- D : Permintaan produk (unit/12 bulan)
- S : Standar deviasi
- h : Biaya simpan (Rp/unit/12 bulan)
- A : Biaya pesan (Rp/pesan)
- L : *Lead Time* (bulan)
- Z α : Deviasi normal
- A : Nilai mutlak kemungkinan persediaan
- SS : *safety stock* (unit)

Berikut merupakan tabel hasil dari perhitungan *continuous review* (r,Q) untuk seluruh produk:

Tabel 5 Hasil parameter (r,Q) kondisi usulan di *retailer* 1

NO	Nama Material	USULAN		
		ss (unit)	r (unit)	q (unit)
1	Coil Sheet	1440	7517	2771
2	Atap Spandek	1239	6692	2570
3	Baja Ringan	1102	5727	1725

Tabel 6 Hasil parameter (r,Q) kondisi usulan di *retailer* 2

NO	Nama Material	USULAN		
		ss (unit)	r (unit)	q (unit)
1	Coil Sheet	828	5888	1999
2	Atap Spandek	657	4672	1558
3	Baja Ringan	791	5959	1993

Tabel 7 Hasil parameter (r,Q) kondisi usulan di *retailer* 3

NO	Nama Material	USULAN		
		ss (unit)	r (unit)	q (unit)
1	Coil Sheet	1058	6881	2163
2	Atap Spandek	781	5694	2108
3	Baja Ringan	938	3060	1166

Tabel 8 Total Biaya Persediaan Kondisi Usulan di *retailer 1*

NO	Nama Material	Op	Os	Ok	Or
1	Coil Sheet	Rp595.115	Rp52.829.172	Rp246.824	Rp53.671.110
2	Atap Spandek	Rp621.603	Rp25.923.571	Rp293.632	Rp26.838.805
3	Baja Ringan	Rp996.609	Rp18.259.546	Rp298.482	Rp19.554.637

Tabel 9 Total Biaya Persediaan Kondisi Usulan di *retailer 2*

NO	Nama Material	Op	Os	Ok	Or
1	Coil Sheet	Rp686.747	Rp23.194.272	Rp313.484	Rp24.194.504
2	Atap Spandek	Rp754.822	Rp23.335.968	Rp267.005	Rp24.357.795
3	Baja Ringan	Rp698.762	Rp26.802.929	Rp236.398	Rp27.738.091

Tabel 10 Total Biaya Persediaan Kondisi Usulan di *retailer 3*

NO	Nama Material	Op	Os	Ok	Or
1	Coil Sheet	Rp727.987	Rp22.220.219	Rp209.813	Rp23.158.020
2	Atap Spandek	Rp653.207	Rp23.947.359	Rp332.549	Rp24.933.116
3	Baja Ringan	Rp765.265	Rp30.219.042	Rp176.100	Rp31.160.408

3.5 Perhitungan Service Level

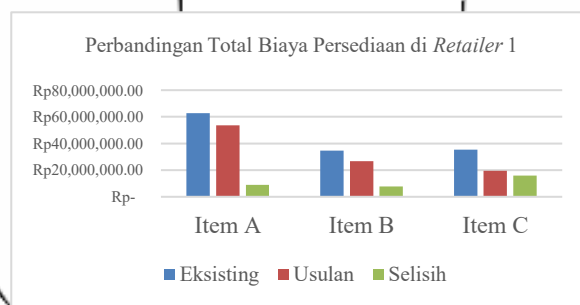
Perhitungan *service level* menggunakan microsoft excel dengan batas *reorder point* dan *maximum inventory* yang sudah dicari sebelumnya [1]. Data demand yang digunakan adalah data historis selama 12 bulan (Januari-Desember 2017). Berikut merupakan tabel dari hasil perhitungan *service level* untuk 3 sku yang berada di 3 *retailer*

Tabel 11 Hasil Perhitungan *Service Level*

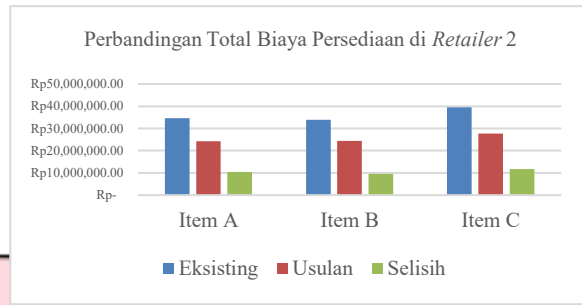
NO	Nama Material	Retailer 1	Retailer 2	Retailer 3
1	Coil Sheet	95,76%	92,47%	96,90%
2	Atap Spandek	95,46%	93,59%	94,88%
3	Baja Ringan	94,60%	96,65%	96,51%

3.6 Diskusi dan Pembahasan

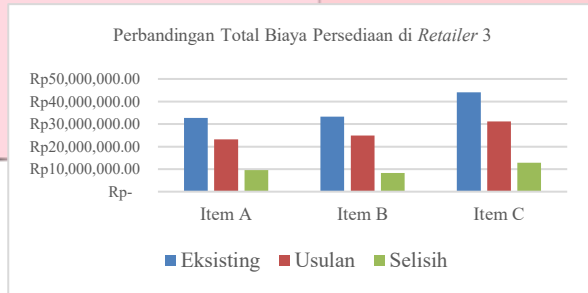
Berdasarkan hasil perhitungan total biaya persediaan, didapatkan perbandingan kondisi aktual dan usulan.



Gambar 8 Perbandingan Total Biaya Persediaan *Existing* dan Usulan di *Retailer 1*

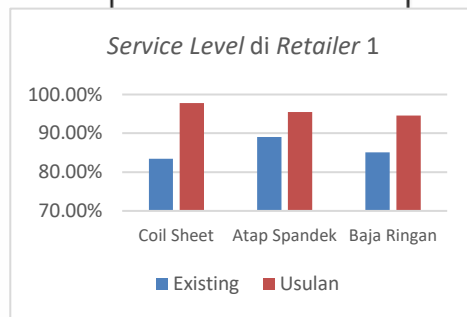


Gambar 9 Perbandingan Total Biaya Persediaan Existing dan Usulan di Retailer 2

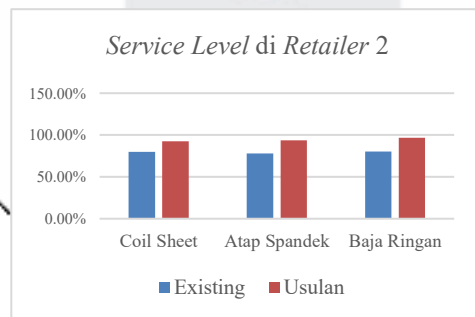


Gambar 10 Perbandingan Total Biaya Persediaan Existing dan Usulan di Retailer 3

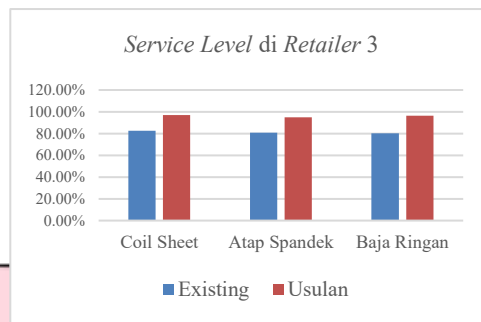
Biaya persediaan adalah suatu biaya yang dikeluarkan akibat adanya sejumlah persediaan, baik berupa biaya untuk persediaan ataupun biaya kesempatan yang dapat diperoleh [1]. Total biaya persediaan pada Gambar 8, 9 dan 10 merupakan penjumlahan semua variabel biaya yaitu biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan. Performansi perhitungan biaya total persediaan mengalami penurunan rata-rata sebesar 28,12 %. Total biaya pada existing sebesar rata-rata Rp. 38.968.278 menjadi Rp. 28.400.720 Hal ini jelas membuktikan bahwa dengan menggunakan kebijakan persediaan *continuous review (r,Q)* dapat meminimasi biaya total persediaan.



Gambar 11 Persentase Tingkat Pelayanan Kondisi Existing dan Usulan di Retailer 1



Gambar 12 Persentase Tingkat Pelayanan Kondisi Existing dan Usulan di Retailer 3



Gambar 13 Persentase Tingkat Pelayanan Kondisi *Existing* dan Usulan di *Retailer 3*

Gambar 11, 12 dan 13 menunjukkan perbandingan tingkat pelayanan *existing* dan usulan. Performansi perhitungan tingkat pelayanan pada kondisi *existing* dan usulan mengalami kenaikan hingga 14,36% untuk produk *coil sheet* di *retailer 1*, 12,58% di *retailer 2* dan 14,25% di *retailer 3*. Untuk produk atap spandek mengalami kenaikan hingga 6,45% di *retailer 1*, 15,49% di *retailer 2* dan 14,22% di *retailer 3*, sedangkan untuk produk baja ringan mengalami kenaikan sebesar 9,48 di *retailer 1*, 16,55% di *retailer 2*, dan 16,21% di *retailer 3*. Pada kondisi *existing*, tingkat pelayanan yang mampu dicapai perusahaan hanya sebesar rata-rata 82,14%, setelah di lakukan perhitungan menggunakan metode *continuous review (r,Q)*, tingkat pelayanan pada kondisi susulan mengalami kenaikan sebesar rata-rata 95,42% . Hal ini disebabkan oleh banyaknya produk yang mengalami *stockout* yang mengakibatkan perusahaan harus mengambil langkah *backorder* di beberapa bahan baku material.

4. Kesimpulan

Permasalahan yang terjadi di PT. XYZ adalah kurangnya persediaan yang berdampak terhadap *service level*. Kurangnya persediaan juga memberikan dampak tingginya biaya *backorder* yang harus dikeluarkan. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini menentukan kebijakan persediaan *continuous review (r,Q)* untuk meminimasi biaya total persediaan.

Hasil perhitungan total biaya persediaan menggunakan kebijakan persediaan *continuous review (r,Q)* menghasilkan total biaya Rp. 28.400.720 atau 27,1% lebih rendah dari biaya yang dihasilkan pada saat kondisi *existing*. Penurunan biaya ini diakibatkan oleh perubahan total biaya pemesanan, simpan dan kekurangan yang lebih rendah dari biaya *existing*. Penurunan kekurangan membuktikan bahwa jumlah produk *stockout* mengalami penurunan. Hasil penerapan kebijakan persediaan *continuous review (r,Q)* menghasilkan *service level* 95,42% atau 13,18% lebih tinggi dari *service level* pada kondisi *existing*.

Daftar Pustaka

- [1] S. N. Bahagia, Sistem Inventori, Bandung: penerbit ITB, 2006.
- [2] W. Aditya SP., I. N. Pujaman dan N. Kurniati, "Pengendalian Persediaan Spare Part dengan pendekatan Continuous Review (r,Q) System," dalam *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, Surabaya, 2009.
- [3] S. Fauziah, A. Y. Ridwan dan B. Santosa, "Perencanaan Kebijakan Persediaan pada produk Service Part Menggunakan Metode Continuous Review (r,Q) System dan Continuous Review (R,S) System untuk Meningkatkan Service evel di PT. XYZ Cibitung," *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri*, vol. 3, no. 4, pp. 66-71, 2016.
- [4] S. Assauri, Manajemen produksi dan Operasi, Jakarta: Lembaga penerbit Fakultas Ekonomi UI, 2008.
- [5] j. Haizer dan B. Render, Manajemen Operasi : Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan, Jakarta: Salemba Empat, 2015.
- [6] P. Arismawati, A. Y. Ridwan dan B. Santosa, "Perencanaan Kebijakan Persediaan untuk Meminimasi Total Biaya Persediaan dengan Pendekatan Metode Continuous Review (r,Q) pada Part Aksesoris," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 2, no. 2, p. 4877, 2015.
- [7] T. Baroto, perencanaan dan Pengendalian Produksi, Jakarta: Graha Indonesia, 2002.
- [8] J. Arifin, SPSS 24 untuk Penelitian dan Skripsi, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2017.
- [9] M. Nurudin, M. N. Mara dan D. Kusnandar, "Ukuran Sampel dan Distribusi Sampling dari Beberapa Variabel Random Kontinu," *Bimaster*, vol. 03, no. 1, pp. 1-6, 2014.
- [10] E. A. Silver, D. F. Pyke dan D. J. Thomas, Inventory and Production Management in Supply Chain, U.S.A: CRC Press, 2017
- [11] Axsater, S., 2006. Inventory Control. 2nd ed. United States of America: Springer

