

Perancangan Kebijakan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode *Continuous Review* (R, Q) Untuk Minimasi Biaya Persediaan Pada Pt Xyz

1st Bartolomeus Laudy Galih Arto
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
ipokobink@telkomuniversity.ac.id

2nd Hardian Kokoh Pambudi
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
hkpambudi@telkomuniversity.ac.id

3rd Seto Sumargo
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
setosumargo@telkomuniversity.ac.id

Abstrak— PT XYZ merupakan salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak di bidang industri teh. PT XYZ merupakan salah satu produsen teh di Indonesia yang melakukan pemesanan bahan baku untuk dapat memenuhi persediaan yang akan digunakan pada proses produksi. Saat ini, PT XYZ masih melakukan perencanaan persediaan dengan cara tradisional dan belum dilengkapi dengan standar baku terkait kebijakan persediaan bahan baku. Oleh karena itu, persediaan yang dimiliki mengalami ketidaksesuaian dengan permintaan yang ada. Hal ini menyebabkan terjadinya overstock dan mengakibatkan adanya penumpukan barang di dalam gudang, sehingga perusahaan harus mengeluarkan biaya melebihi anggaran untuk mengatasi penumpukan tersebut. Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada PT XYZ adalah dengan melakukan perancangan kebijakan persediaan bahan baku teh dengan menggunakan metode *continuous review* (r, Q). Metode *continuous review* merupakan sistem pengendalian ketika persediaan mencapai titik pemesanan ulang atau di bawahnya. Hasil dari penelitian tugas akhir dengan menggunakan metode *continuous review* (r, Q) adalah berupa rancangan hasil kebijakan persediaan yaitu berupa titik pemesanan ulang dan jumlah pemesanan yang optimum yang dapat meminimasi total biaya persediaan pada PT XYZ dengan total penurunan biaya persediaan adalah sebesar 22%. Pada perancangan ini, dihasilkan juga rancangan kebijakan persediaan untuk periode selanjutnya di masa mendatang.

Kata kunci— *persediaan, overstock, kebijakan persediaan, continuous review*

I. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara dengan ekonomi agraris, memiliki sektor pertanian yang memainkan peran kunci dalam perdagangan internasional [1]. Subsektor perkebunan adalah salah satu bagian dari sektor pertanian yang memberikan kontribusi penting bagi Indonesia. Teh adalah salah satu komoditas utama dari subsektor perkebunan Indonesia yang diekspor ke berbagai negara [2]. Teh adalah sebuah contoh dari komoditas yang dihasilkan dari sektor perkebunan yang memiliki peran signifikan dalam perekonomian Indonesia, karena teh menjadi salah satu penyumbang devisa negara setelah minyak dan gas [3]. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa luas lahan perkebunan teh di Indonesia menduduki peringkat lima terbesar di dunia. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2022, luas perkebunan teh di Indonesia mencapai 100.500 hektar.



Gambar I.1
Produksi teh di Indonesia

Menurut Badan Pusat Statistika (BPS), berdasarkan luas area perkebunan teh pada tahun 2022 seluas 100.500 hektare (ha) mencatatkan jumlah produksi teh yang ada di Indonesia mencapai 136.800 ton pada tahun 2022.

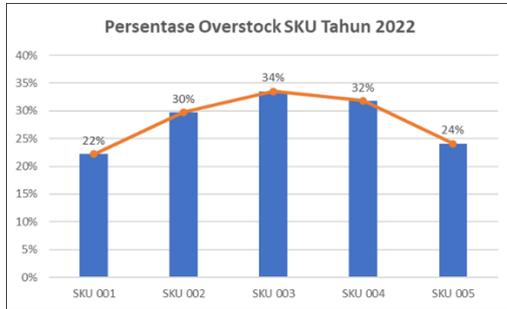
Sebagai produsen teh di Indonesia yang berlokasi di Jawa Tengah, PT. XYZ harus mengatur pemesanan bahan baku yang digunakan sebagai persediaan dalam proses produksi. Perencanaan dan manajemen dilaksanakan untuk menjamin pemenuhan kebutuhan bahan baku secara efisien dan ekonomis. PT XYZ merencanakan stok persediaan sebanyak 5 *Stock Keeping Unit* (SKU) secara konvensional dan belum memiliki kebijakan persediaan produk yang standar. Terjadi ketidakcocokan antara *stock* yang dimiliki dan permintaan, yang menghasilkan kelebihan *stock* dan penumpukan barang di gudang.



Gambar I.2
Data stock and demand PT XYZ

Dapat dilihat bahwa terdapat kelebihan persediaan bahan baku teh yang dialami oleh PT. XYZ pada tahun 2022. Hal ini dapat dilihat pada jumlah persediaan yang lebih banyak dari pada jumlah permintaan yang terjadi di tahun 2022,

persediaan bahan baku yang dimiliki oleh PT XYZ terdiri dari 5 SKU. Berdasarkan perbandingan dari persediaan dan permintaan dari setiap SKU pada tahun 2022, dapat diketahui bahwa terdapat persediaan bahan baku yang berlebih dibandingkan dengan jumlah permintaannya. Sehingga dari setiap SKU dapat dilihat untuk persentase kelebihan persediaannya seperti berikut:



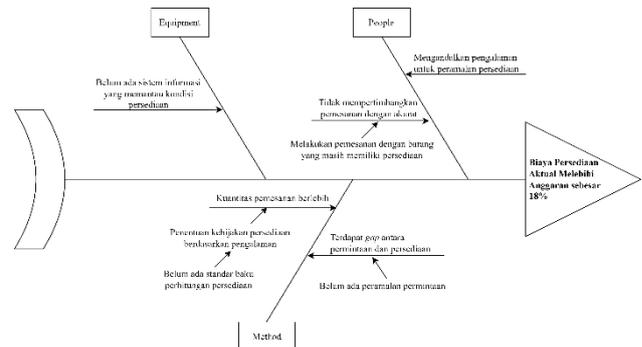
Gambar I.3
Persentase overstock SKU tahun 2022

Kondisi overstock yang terjadi disebabkan karena belum adanya standar baku terhadap kebijakan persediaan bahan baku pada PT XYZ, sehingga masih sering terdapat kejadian ketidaksesuaian antara persediaan yang dimiliki dengan permintaan yang ada, hal ini berakibat perusahaan harus mengeluarkan biaya yang lebih untuk biaya persediaan bahan baku. Kondisi persediaan aktual PT XYZ didominasi oleh kondisi overstock sehingga menyebabkan perusahaan harus mengeluarkan biaya yang berlebih untuk biaya persediaan lebih tinggi dari pada anggaran perusahaan.



Gambar I.4
Perbandingan biaya persediaan aktual dan anggaran

Adanya *gap* antara biaya aktual dengan biaya anggaran dari perusahaan sekitar 18% atau sebesar Rp 1.286.304.744, sehingga menyebabkan perusahaan mengeluarkan biaya lebih banyak untuk biaya persediaan. Oleh karena itu, pentingnya kebijakan pengendalian persediaan yang efektif dan efisien diperlukan untuk menjaga keseimbangan yang tepat antara persediaan dan biaya persediaan yang terkendali. Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka diperlukannya analisis penyebab masalah yang lebih mendalam dengan salah satu menggunakan diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) sehingga dapat ditemukannya akar permasalahan, kategori penyebab permasalahan, dan alternatif solusi penyelesaian secara menyeluruh.



Gambar I.5 Fishbone diagram

Berdasarkan permasalahan yang terjadi permasalahan utama PT XYZ adalah biaya persediaan aktual melebihi dari anggaran PT XYZ yang disebabkan oleh tiga faktor yaitu *people*, *method*, dan *equipment*. Pada akar permasalahan faktor *people*, yaitu pegawai tidak mempertimbangkan pemesanan dengan akurat dengan melakukan pemesanan dengan barang yang masih memiliki persediaan, pegawai hanya mengandalkan pengalaman untuk melakukan peramalan persediaan. Kemudian pada akar permasalahan faktor *method*, kuantitas saat melakukan pemesanan berlebih, hal ini dikarenakan belum adanya penentuan kebijakan persediaan hanya berdasakan peramalan dan belum adanya standar baku perhitungan kebijakan, kemudian terdapat *gap* antara permintaan dan persediaan dikarenakan belum ada peramalan permintaan. Selanjutnya pada akar permasalahan faktor *equipment* disebabkan oleh belum ada sistem informasi yang memantau kondisi persediaan pada PT XYZ.

II. KAJIAN TEORI

A. Supply Chain Management (SCM)

Rantai pasokan adalah jaringan kerjasama antara berbagai perusahaan untuk memproduksi dan mengirimkan produk kepada pengguna akhir [4]. Manajemen Rantai Pasokan (SCM) adalah koordinasi yang sistematis dan strategis dari fungsi-fungsi bisnis tradisional serta taktik dari seluruh fungsi bisnis dalam perusahaan [5]. Manajemen Rantai Pasokan (SCM) melibatkan serangkaian tindakan yang meliputi mencari sumber bahan baku, mencari barang dan bahan mentah dengan harga terbaik, serta mengkoordinasikan upaya untuk memantau kegiatan di seluruh jaringan rantai pasokan [6].

B. Persediaan

Persediaan adalah jumlah produk yang dipertahankan oleh sebuah organisasi untuk memenuhi kebutuhan konsumen baik yang ada di dalam maupun di luar organisasi tersebut [7]. Persediaan dapat dianggap sebagai bahan atau barang yang ditempatkan dalam penyimpanan untuk maksud khusus [8]. Persediaan meliputi stok bahan baku, produk jadi, dan komponen produksi dari produk setengah jadi [9]. Persediaan berperan sebagai pengait antara tahap produksi dan distribusi guna meningkatkan efisiensi [10].

C. Pengendalian Persediaan

Pengelolaan persediaan adalah usaha perusahaan untuk menyediakan barang atau bahan yang diperlukan dalam proses produksi secara optimal [11]. Maksud dari pengelolaan persediaan adalah untuk mengawasi serta

menjaga tingkat persediaan dengan tujuan mengurangi biaya dalam sistem organisasi atau biaya dalam kegiatan industri pabrik [12]. Sistem peninjauan berkelanjutan adalah salah satu metode pengendalian yang diterapkan ketika persediaan mencapai titik reorder atau lebih rendah darinya, maka peninjauan akan terus dilakukan hingga mencapai tingkat persediaan maksimum [11].

D. Metode *Continuous Review* (r, Q)

Sistem peninjauan berkelanjutan adalah metode pengendalian yang diterapkan ketika persediaan mencapai titik pemesanan atau berada di bawahnya. Dalam metode ini, peninjauan terus dilakukan hingga tingkat persediaan mencapai maksimum [12]. Model peninjauan berkelanjutan memanfaatkan distribusi permintaan yang bervariasi selama periode tertentu [13].

E. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah serangkaian kegiatan terstruktur yang digunakan untuk menghasilkan informasi yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi [14].

F. *Decision Support System*

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System* atau DSS) adalah suatu sistem informasi yang diciptakan dan dimanfaatkan untuk memberikan bantuan kepada manajemen dalam proses pengambilan keputusan [15].

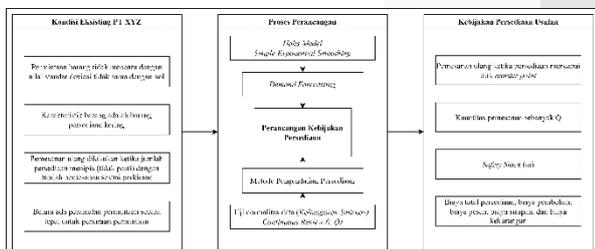
G. Metode *Waterfall*

Suatu model klasik yang menunjukkan karakteristik urutan dalam perancangan sistem atau perangkat lunak yang dijelaskan dengan cara yang terstruktur [16].

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini yang terdiri dari kondisi aktual pada PT XYZ yang menjadi input yang digunakan untuk mengerjakan penelitian tugas akhir ini, selanjutnya terdapat data pada kondisi aktual tersebut yang akan digunakan pada proses pengolahan data dan perhitungan menggunakan model kebijakan persediaan *continuous review* (r, Q).

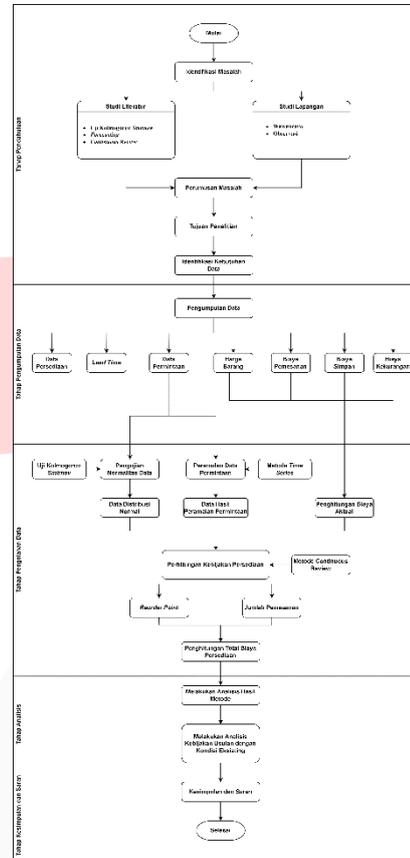


Gambar III.1 Kerangka berpikir

Hasil dari model kebijakan persediaan ini adalah total biaya persediaan minimum dengan melakukan peninjauan secara berkala. Selain itu pada model ini juga dilakukan perhitungan jumlah pemesanan dan titik pemesanan ulang, serta *safety stock* pada persediaan bahan baku pada PT XYZ.

B. Sistematika Penyelesaian Masalah

Sistematika penyelesaian masalah merupakan tahapan aktivitas yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Berikut merupakan sistematika penyelesaian masalah yang digunakan dalam penelitian ini yang dijabarkan pada gambar berikut:



Gambar III.2 Sistematika penyelesaian masalah

1. Tahapan Pendahuluan

Pada tahapan ini, peneliti melakukan identifikasi permasalahan yang terjadi pada perusahaan terkait dengan melakukan studi lapangan dengan cara observasi dan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui kondisi yang terjadi pada PT. XYZ. Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan, peneliti dapat melakukan perbandingan terhadap kondisi aktual perusahaan dengan metode yang digunakan pada untuk pemecahan masalah sehingga dapat menyesuaikan dengan tujuan tugas akhir.

2. Tahapan Pengumpulan data

Pada tahapan ini, peneliti melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dan untuk selanjutnya data tersebut dibutuhkan dalam tahap pengolahan data dengan tujuan untuk mendapatkan hasil sesuai dengan tujuan penelitian. Berikut merupakan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini:

a. Data Permintaan.

Data permintaan bahan baku teh yang diperoleh dari data historis pada tahun 2021 dan 2022.

b. Data Persediaan Bahan Baku.

Data persediaan bahan baku yang diperoleh dari data pada tahun 2022.

c. Komponen Biaya Persediaan

Komponen biaya persediaan bahan baku terdiri dari biaya pembelian, biaya pesan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan.

3. Tahapan Pengolahan Data

Setelah tahapan pengumpulan data, selanjutnya adalah tahapan pengolahan data dengan menggunakan metode *continuous review* yang terdiri dari beberapa tahapan pengolahan, yaitu sebagai berikut:

- Melakukan uji *Kolmogorv-Smirnov* untuk melakukan uji normalitas pada data permintaan.
- Melakukan penghitungan biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan berdasarkan kebijakan persediaan saat ini.
- Melakukan penghitungan peramalan permintaan untuk tahun selanjutnya dengan menggunakan metode *time series*.
- Melakukan penghitungan biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan dengan menggunakan metode *continuous review*.
- Menggunakan metode *continuous review* untuk menentukan jumlah pemesanan, titik pemesanan ulang, dan nilai *safety stock*.
- Melakukan penghitungan total biaya persediaan yang diusulkan dengan menggunakan metode *continuous review*.
- Melakukan perancangan sistem *decision support system* dengan menggunakan Microsoft Excel-VBA untuk membantu *decision maker* dalam menghitung kebijakan persediaan berdasarkan hasil racangan pada tahap sebelumnya.

4. Tahapan Analisis

Tahapan ini merupakan tahapan analisis penelitian terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya dengan tujuan untuk perancangan kebijakan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode *continuous review* untuk meminimasi biaya persediaan perusahaan.

5. Tahapan Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini merupakan kesimpulan dari tujuan penelitian yang telah dilakukan dan terdapat saran yang dapat digunakan baik oleh peneliti selanjutnya ataupun oleh perusahaan terkait.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di pabrik teh dengan objek yang diteliti adalah bagian gudang bahan baku teh yang selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode kebijakan persediaan yaitu metode *continuous review* (r, Q). Kebijakan persediaan yang dilakukan bertujuan untuk meminimalkan biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan, dengan data yang dibutuhkan pada penelitian tugas akhir ini terdiri dari data persediaan bahan baku, data permintaan teh, data harga teh, data biaya pesan, data biaya simpan, dan data biaya kekurangan.

1. Data Persediaan

Data persediaan yang digunakan pada penelitian ini merupakan data persediaan pada bulan Januari 2022 – Desember 2022.

TABEL IV.1
Data persediaan tahun 2022

BULAN	SKU 001	SKU 002	SKU 003	SKU 004	SKU 005
Januari	28.651	20.490	13.043	15.224	12.455
Februari	30.987	19.118	14.984	15.857	12.825
Maret	25.104	19.711	15.548	13.773	11.638
April	30.913	19.486	14.105	17.458	12.308
Mei	28.781	17.566	13.572	13.650	12.746
Juni	30.791	20.418	14.915	10.724	10.843
Juli	25.183	20.754	14.118	14.364	10.814
Agustus	30.231	16.602	13.437	11.818	12.133
September	26.216	19.254	17.115	13.299	12.777
Oktober	28.534	17.846	14.986	13.848	11.563
November	29.803	18.813	16.993	14.779	12.792
Desember	30.436	20.381	14.257	13.933	9.938

2. Data Permintaan

Data permintaan yang digunakan pada penelitian ini merupakan data permintaan pada tahun 2021 dan tahun 2022. Pada data permintaan dua tahun (tahun 2021 dan 2022) digunakan untuk perhitungan peramalan permintaan dan pada satu tahun (tahun 2022) digunakan untuk perhitungan kebijakan persediaan. Pada data permintaan terdapat 5 SKU yang dimiliki PT XYZ.

TABEL IV.2
Data permintaan tahun 2021

BULAN	SKU 001	SKU 002	SKU 003	SKU 004	SKU 005
Januari	21.846	14.404	11.323	10.013	10.414
Februari	23.714	11.443	9.737	10.141	11.241
Maret	26.797	12.014	10.399	9.521	8.271
April	26.424	18.242	13.212	13.715	10.621
Mei	22.365	15.478	11.431	11.462	9.641
Juni	25.080	18.563	10.185	9.936	8.924
Juli	19.836	14.446	8.751	10.752	8.421
Agustus	21.653	12.331	11.065	10.461	9.751
September	22.955	16.317	9.363	8.351	10.473
Oktober	22.032	14.645	12.515	9.624	9.751
November	25.838	12.586	11.469	11.472	10.562
Desember	24.242	17.133	13.164	12.571	7.030

TABEL IV.3
Data permintaan tahun 2022

BULAN	SKU 001	SKU 002	SKU 003	SKU 004	SKU 005
Januari	21.846	14.404	11.323	10.013	10.414
Februari	23.714	11.443	9.737	10.141	11.241

Maret	26.797	12.014	10.399	9.521	8.271
April	26.424	18.242	13.212	13.715	10.621
Mei	22.365	15.478	11.431	11.462	9.641
Juni	25.080	18.563	10.185	9.936	8.924
Juli	19.836	14.446	8.751	10.752	8.421
Agustus	21.653	12.331	11.065	10.461	9.751
September	22.955	16.317	9.363	8.351	10.473
Oktober	22.032	14.645	12.515	9.624	9.751
November	25.838	12.586	11.469	11.472	10.562
Desember	24.242	17.133	13.164	12.571	7.30

3. Data Lead Time

Data lead time yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini dalam melakukan pemesanan yaitu selama 3 hari dimulai dari selesai melakukan proses pemesanan hingga barang sampai di gudang PT XYZ.

4. Biaya Pemesanan

Biaya pesan adalah biaya yang dikeluarkan oleh PT. XYZ untuk setiap melakukan pemesanan bahan baku. Ada beberapa komponen biaya dalam proses pemesanan yang dikeluarkan oleh PT. XYZ yaitu sebagai berikut:

TABEL IV.4
Biaya pemesanan

Biaya Pesan Bahan Baku Teh PT. XYZ	
Biaya Pengiriman	Rp 400.000
Biaya Administrasi	Rp 50.000
Biaya Bongkar Muat	Rp 100.000
Total Biaya Pesan	Rp 550.000/sekali pesan

5. Biaya Simpan

Biaya simpan merupakan seluruh pengeluaran yang timbul diakibatkan proses penyimpanan produk.

TABEL IV. 5
Biaya simpan

Biaya Simpan Persediaan Teh PT. XYZ	
Biaya Fasilitas	Rp 15.030.000
Biaya Tenaga Kerja	Rp 60.000.000
Biaya Listrik	Rp 3.000.000
Total Biaya Simpan	Rp 78.030.000/tahun

6. Biaya Kekurangan Persediaan

Biaya kekurangan timbul karena adanya kerugian atau kesempatan yang hilang apabila barang yang diminta tidak tersedia. Besarnya biaya kekurangan *inventory* dapat diukur berdasarkan kuantitas yang tidak dapat dipenuhi dan waktu pemenuhan barang sehingga terjadinya *lost sales*.

B. Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data sebelumnya, tahapan selanjutnya adalah proses pengolahan usulan perbaikan. Berikut merupakan beberapa Sangkah-langkah dalam proses pengolahan data yang terdiri dari uji distribusi data permintaan, perhitungan peramalan permintaan, perhitungan kebijakan persediaan usulan, dan perancangan sistem integrasi *decision support system*.

1. Uji Distribusi

Pengujian distribusi data permintaan pada penelitian ini menggunakan uji *one-sample Kolmogorov Smirnov* yang bertujuan untuk mengetahui data permintaan berdistribusikan normal atau tidak.

TABEL IV.6
Uji distribusi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test						
	SKU_001	SKU_002	SKU_003	SKU_004	SKU_005	
N	12	12	12	12	12	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	23565.1667	14800.1667	11051.1667	10668.2500	9591.6667
	Std. Deviation	2158.28896	2422.36837	1436.92505	1453.80336	1219.16882
Most Extreme Differences	Absolute	.128	.153	.136	.144	.183
	Positive	.128	.153	.136	.144	.116
	Negative	-.104	-.102	-.096	-.132	-.183
Test Statistic	.128	.153	.136	.144	.183	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.200 ^{c,d}					

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Uji distribusi data dapat dikonfirmasi dengan hipotesis sebagai berikut:

- H₀ :Data permintaan selama 12 bulan terdistribusi normal
- H₁ :Data permintaan selama 12 bulan tidak terdistribusi normal

Dengan nilai signifikansi penelitian lebih besar 0,05 sehingga untuk keputusan yang diambil adalah H₀ tidak ditolak dan dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dapat memenuhi dari perhitungan kebijakan persediaan.

2. Hasil Perhitungan Biaya Persediaan Aktual

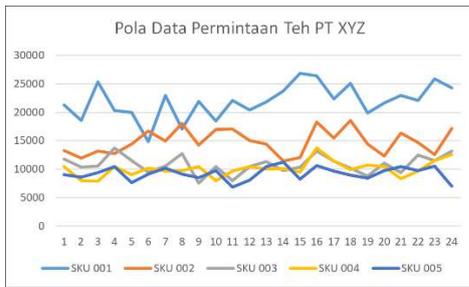
Hasil Perhitungan biaya persediaan aktual terdiri dari biaya pembelian, biaya pesan, biaya simpan, dan biaya kekurangan dapat dilihat Tabel IV.7.

TABEL IV.7
Total biaya persediaan aktual

Biaya Persediaan Aktual	
Biaya Pembelian	Rp 8.206.540.250
Biaya Pesan	Rp 37.400.000
Biaya Simpan	Rp 208.618.137
Biaya Kekurangan	Rp -
Total Biaya Persediaan	Rp 8.452.558.387

3. Peramalan Permintaan

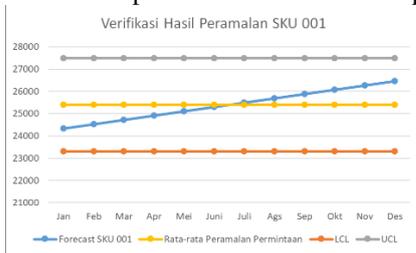
Data permintaan pelanggan merupakan permintaan yang bersifat fluktuatif, sehingga dengan melakukan perhitungan peramalan permintaan diharapkan dapat memperkirakan bahwa jumlah permintaan terhadap teh dapat diprediksi. Peramalan merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk memprediksi permintaan berdasarkan data historis perusahaan, namun dengan melakukan peramalan tidak dapat menjamin bahwa permintaan tersebut akan sesuai dengan hasil peramalan yang telah dilakukan.



GAMBAR IV.1
Pola data permintaan teh PT XTZ

a. Verifikasi Hasil Peramalan

Setelah dilakukan perhitungan peramalan permintaan untuk periode selanjutnya, maka dilakukan proses verifikasi peramalan untuk mengetahui hasil perhitungan peramalan tersebut dapat digunakan. Verifikasi peramalan tersebut digunakan untuk memperkirakan kondisi data peramalan berada di batas bawah peramalan atau batas atas peramalan.

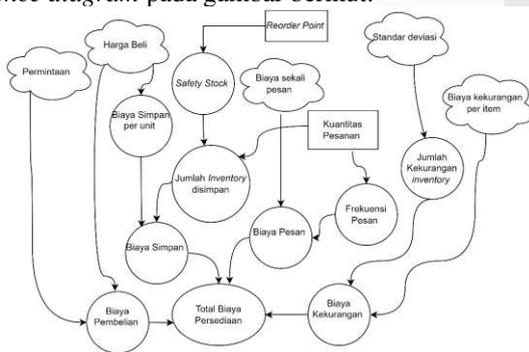


GAMBAR IV.2
Contoh tracking signal hasil peramalan SKU 001

Verifikasi hasil peramalan permintaan dilakukan dengan menggunakan *tracking signal* dapat diketahui bahwa hasil peramalan permintaan berada diantara nilai batas bawah dan nilai batas atas.

C. Perancangan Kebijakan Persediaan Usulan Tahun 2022 dengan *Continuous Review* (r, Q)

Perancangan kebijakan pada penelitian ini menggunakan metode *continuous review* (r, Q) yang digambarkan melalui *influence diagram* pada gambar berikut:



GAMBAR IV.3
Influence diagram

Hasil perhitungan dari metode *Continuous Review* (r, Q) menghasilkan nilai *reorder point*, *order quantity*, *safety stock*, dan *service level* yang dapat dilihat pada Tabel IV.1

Tabel VI.1 Hasil kebijakan persediaan tahun 2022

SKU	r* (kg)	Q* (kg)	ss (kg)	Service Level
SKU 001	2.903	46.665	579	99.97%
SKU 002	2.067	37.103	611	99.91%

SKU 003	1.434	31.915	346	99.90%
SKU 004	1.399	31.365	349	99.89%
SKU 005	1.251	29.721	307	99.93%

Setelah didapatkan hasil kebijakan persediaan usulan tahun 2022, maka dihasilkan untuk total biaya persediaan tahun 2022 dapat dilihat pada Tabel IV.2

TABEL VI.2
Total persediaan usulan tahun 2022

Biaya Persediaan Usulan Tahun 2022	
Biaya Pembelian	Rp 6.538.404.600
Biaya Pesan	Rp 12.625.905
Biaya Simpan	Rp 12.884.173
Biaya Kekurangan	Rp 255.160
Total Biaya Persediaan	Rp 6.564.169.839

D. Perancangan Kebijakan Persediaan Usulan Tahun 2023 dengan *Continuous Review* (r, Q)

Hasil perhitungan dari metode *Continuous Review* (r, Q) menghasilkan nilai *reorder point*, *order quantity*, *safety stock*, dan *service level* yang dapat dilihat pada Tabel VI.3

TABEL VI.3
Hasil kebijakan persediaan usulan tahun 2023

SKU	r* (kg)	Q* (kg)	ss (kg)	Service Level
SKU 001	2.623	48.105	185	99.99%
SKU 002	1.576	37.961	52	99.99%
SKU 003	1.076	31.690	12	99.99%
SKU 004	1.191	32.514	74	99.98%
SKU 005	930	29.403	15	99.99%

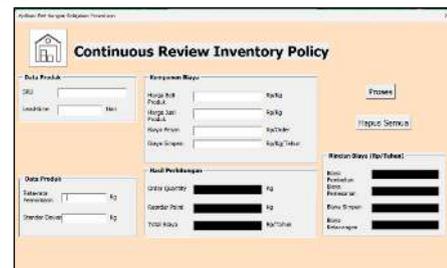
Setelah didapatkan hasil kebijakan persediaan usulan tahun 2023, maka dihasilkan untuk total biaya persediaan tahun 2023 dapat dilihat pada Tabel VI.4

TABEL VI. 4
Total biaya persediaan usulan tahun 2023

Biaya Persediaan Usulan Tahun 2023	
Biaya Pembelian	Rp 6.914.951.500
Biaya Pesan	Rp 13.053.796
Biaya Simpan	Rp 13.093.826
Biaya Kekurangan	Rp 39.949
Total Biaya Persediaan	Rp 6.941.139.071

E. Perancangan *Decision Support System*

Perancangan *decision support system* dengan menggunakan *Macro Virtual Basic* (VBA) dalam *software Microsoft Excel*, dengan tampilan utama DSS dapat dilihat pada Gambar IV.4



GAMBAR IV.4
Tampilan utama *decision support system*

Pada Gambar IV.4 dapat dilihat pada tampilan utama *decision support system*, dengan user dapat memasukkan data pada bagian *frame* data produk, data permintaan, dan data biaya. Hasil dari perhitungan kebijakan persediaan akan muncul pada *frame* hasil perhitungan dengan hasilnya adalah *order quantity*, *reorder point*, dan total biaya persediaan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan kebijakan persediaan dengan metode *continuous review* (r, Q) menghasilkan nilai *reorder point*, jumlah pemesanan, *safety stock*, dan *service level*. Sehingga perusahaan dapat melakukan pemesanan ulang bahan baku ketika persediaan sudah mencapai titik *reorder point* dengan jumlah pemesanan bahan baku sebanyak Q , dengan kebijakan persediaan ini perusahaan dapat melakukan pemesanan yang lebih terukur dengan peninjauan persediaan secara kontinyu.

Berdasarkan kebijakan persediaan usulan tahun 2022 dengan menggunakan metode *continuous review* (r, Q) diketahui bahwa terdapat penurunan untuk total biaya persediaan usulan tahun 2022 sebesar 22% dari total biaya persediaan aktual. Total biaya persediaan pada kondisi aktual adalah sebesar Rp 8.452.558.344, dan total biaya persediaan pada kondisi usulan tahun 2022 adalah sebesar Rp 6.564.169.839, sehingga penurunan total biaya persediaan adalah sebesar Rp 1.888.388.505.

REFERENSI

- [1] Tarikh, A., Simbolon, M., Nugroho, A., & Jakfar, F. (2022). Analisis Perdagangan Intra Industri Komoditi Teh Indonesia (Intra Industry Trade Analysis of Indonesian Tea). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 141–149.
- [2] Manumono, D., & Listiyani. (2023). Kajian Perkembangan Teh di Indonesia. *AGRIFITIA: Journal of Agribusiness Plantation*, 2(2), 133–146.
- [3] Basorudin, M., Rizqi, A., Murdaningrum, S., & Maharani, W. (2019). Kajian Persebaran Komoditas Teh: Pengembangan Kawasan Perkebunan Teh Di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 15(3), 205.
- [4] Brilliana, C. W., Baihaqi, I., & Persada, S. F. (2020). Praktik Green Supply Chain Management (GSCM) pada UKM. *Jurnal Teknik ITS*, 9(1), F42–F46.
- [5] Rida, R., Ratu, D., Kalsum, U., & Kalsum, R. U. (2019). Tinjauan Literatur tentang Evolusi Supply Chain Management. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2(4).
- [6] Wijaya, H. M., Deswanto, G., & Hidayat, R. (2021). Analisis Perencanaan Supply Chain Management (SCM) Pada PT. Kylo Kopi Indonesia. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 2(6), 795–806.
- [7] Russell, R. S., & Taylor III, B. W. (2016). *Operations Management*. In JOHN WILEY & SONS, INC. (Vol. 7).
- [8] Gurtu, A. (2021). Optimization of Inventory Holding Cost Due to Price, Weight, and Volume of Items. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(2), 65.
- [9] Uyun, S. Z., Indrayanto, A., & Kurniasih, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP). *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Akuntansi (JEBA)*, 22(1), 103–113
- [10] Nainggolan, O. A. O., & Sunarni, T. (2019). Pengendalian Persediaan Teh Dengan Mempertimbangkan Kendala Biaya Persediaan Dan Kapasitas Gudang. *Jurnal Tekno*, 16(1), 47–57.
- [11] Harifi, S., Khalilian, M., Mohammadzadeh, J., & Ebrahimnejad, S. (2021). Optimization in solving inventory control problem using nature inspired Emperor Penguins Colony algorithm. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 32(5), 1361–1375.
- [12] Ayuningputri, A., Saragih, N. I., & Muttaqin, P. S. (2022). Minimization of PT XYZ Interior Fabric Inventory Costs with Continuous Review (s, S) And Periodic Review (R, s, S) Based on ABC Analysis. *MOTIVECTION: Journal of Mechanical, Electrical and Industrial Engineering*, 4(3), 329–340.
- [13] Rembulan, G. D., Nurprihatin, F., & Kristardi, F. S. (2022). An Integrated Model of Continuous Review Inventory and Vehicle Routing Problem with Time Windows. *Acta Infologica*, 6(2), 209–218.
- [14] Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurnia, I., & Firmansyah, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 13–23.
- [15] Ramadhan, R. F., & Eliyen, K. (2022). Implementasi Metode Topsis Pada Decision Support System Untuk Penilaian Mahasiswa Berbasis Prestasi Akademik Dan Non Akademik. *Rabit: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 7(2), 156–163.
- [16] Apriliah, W., Subekti, N., & Haryati, T. (2021). Penerapan Model Waterfall Dalam Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Pt. Chiyoda Integre Indonesia Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(2), 34–42.