

Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode *Continuous Review System* di Apotek Bandorasa

Drug Inventory Control Using the Comyinuous Review System Method at the Bandorasa Pharmacy

Fatwa Redha Anarqi¹, Roberta Heni Anggit Tanisri^{2*}, Daonil³

^{1,2,3}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi: roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas permasalahan persediaan obat di Apotek Bandorasa, Jawa Barat. Apotek Bandorasa sering mengalami overstock, sehingga dapat meningkatkan biaya persediaan. Selain itu, Apotek Bandorasa juga belum memiliki metode pengendalian persediaan yang memadai dalam mengelola persediaan obatnya. Tujuan penelitian adalah memberikan usulan pengendalian persediaan obat untuk mengurangi biaya. Fokus penelitian adalah obat kelas A, yaitu kelompok obat yang memiliki nilai investasi tinggi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah klasifikasi ABC dan Continuous Review (s,S) System. Biaya persediaan aktual dan usulan dihitung dengan metode continuous review (s,S) system. Hasil menunjukkan bahwa lima obat kelas A, yaitu Euthyrox 100 Mcg, Ardiium 500 Mg, Ponstan 500 Mg, Thyrozol 10 Mg, dan Microgest 100 Mg menyerap 79% dana. Dengan penggunaan metode ini, dapat ditentukan besar nilai lot pemesanan, reorder point, serta safety stock untuk masing-masing jenis obat. Dengan menggunakan metode ini juga, Apotek Bandorasa memiliki total biaya persediaan aktual sebesar Rp899.361.379, dengan menggunakan Continuous Review (s,S) System diperoleh total biaya persediaan usulan sebesar Rp832.538.695, sehingga diperoleh penghematan biaya persediaan sebesar 7,43% atau Rp66.822.684,25. Meskipun biaya pembelian aktual dan usulan sama-sama Rp827.315.180, biaya pemesanan usulan lebih rendah daripada aktual dengan nilai sebesar Rp2.229.692, sedangkan biaya penyimpanan usulan lebih tinggi daripada aktual dengan nilai sebesar Rp2.970.567. Dengan usulan metode yang diberikan, Apotek Bandorasa mempunyai panduan yang lebih optimal dalam mengelola persediaan obat secara efisien.

Kata kunci: Continuous Review (s,S) System, klasifikasi ABC, pengendalian persediaan.

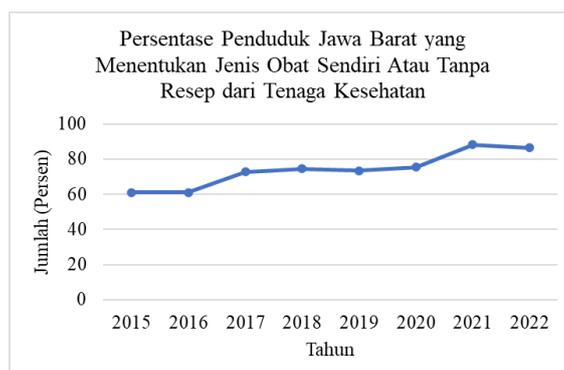
Abstract

This research discusses the problem of drug supplies at the Bandorasa Pharmacy, West Java. Bandorasa Pharmacy often experiences overstock, which can increase inventory costs. Apart from that, Bandorasa Pharmacy also does not have an adequate inventory control method in managing its medicine supplies. The aim of the research is to provide suggestions for controlling drug supplies to reduce costs. The focus of the research is class A drugs, namely a group of drugs that have high investment value. The method used in this research is ABC classification and Continuous Review (s,S) System. Actual and proposed inventory costs are calculated using the continuous review (s,S) system method. The results showed that five class A drugs, namely Euthyrox 100 Mcg, Ardiium 500 Mg, Ponstan 500 Mg, Thyrozol 10 Mg, and Microgest 100 Mg absorbed 79% of the funds. By using this method, the order lot value, reorder point and safety stock for each type of drug can be determined. By using this method too, Bandorasa Pharmacy has a total actual inventory cost of IDR 899,361,379, by using the Continuous Review (s,S) System the proposed total inventory cost is IDR 832,538,695, resulting in inventory cost savings of 7.43% or IDR 66,822,684.25. Even though the actual and proposed purchasing costs are both IDR 827,315,180, the proposed ordering costs are lower than the actual with a value of IDR 2,229,692, while the proposed holding costs are higher than the actual with a value of IDR 2,970,567. With the proposed methods provided, Bandorasa Pharmacy has more optimal guidance in managing drug supplies efficiently.

Keywords: Continuous Review (s,S) System, ABC classification, inventory control.

1. Pendahuluan

Sebagai makhluk hidup, manusia rentan diserang oleh penyakit, jika pada kondisi tersebut obat sangat diperlukan. Menurut UU Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, obat ialah substansi yang mampu memengaruhi proses kehidupan dan senyawa yang dipakai demi mencegah, mengobati, serta mendiagnosis penyakit / gangguan, atau menyebabkan suatu kondisi tertentu. Masyarakat dapat menentukan obat yang akan dikonsumsi sesuai dengan keluhan yang dirasakan. Grafik pertumbuhan penduduk yang melakukan pemilihan obat sendiri atau tanpa petunjuk dari tenaga kesehatan di provinsi Jawa Barat dapat disimak pada ilustrasi berlabel Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Persentase Penduduk Jawa Barat yang Menentukan Jenis Obat Sendiri Atau Tanpa Resep dari Tenaga Kesehatan, Sumber: BPS (2023)

Berdasarkan grafik pada Gambar 1 di atas, dapat dilihat adanya kenaikan persentase jumlah penduduk Jawa Barat yang memilih untuk melakukan pengobatan sendiri. Adapun salah satu tempat ditemukannya obat-obatan adalah apotek. Menurut Supardi (2019), apotek merupakan suatu tempat di mana apoteker memberikan pelayanan farmasi secara langsung. Apotek Bandorasa merupakan salah satu apotek yang berlokasi di Jawa Barat, yaitu di Jl. Raya Bandorasa No.38 Kec.Cilimus Kab.Kuningan. Apotek ini berdiri pada tahun 2008 di bawah kepemilikan Bapak H. Kusmiyadi. Apotek Bandorasa memiliki nomor izin apotek 446/KPTS.1-SIA/DPMPSTP/XI/2019.

Ketersediaan obat di apotek sebisa mungkin selalu setiap waktu dan dalam kuantitas yang memadai sehingga dapat mencukupi permintaan dari konsumen. Isu dalam mengelola persediaan obat di apotek mencakup kelebihan stok pada jenis obat tertentu, yang dapat mengakibatkan biaya penyimpanan yang tinggi, keterbatasan area penyimpanan obat, serta risiko kadaluarsa pada obat (Bowersox, 2002). Sebagai cara untuk memenuhi kebutuhan persediaan obat, Apotek Bandorasa melakukan pemesanan obat dari sumber eksternal atau memperoleh persediaan dengan membeli dari supplier obat, atau dari Pedagang Besar Farmasi (PBF).

Permintaan obat yang dialami oleh apotek biasanya berubah-ubah tergantung dari banyak atau tidaknya konsumen dalam membeli obat. Permintaan obat untuk tiap bulannya tidak sama. Hal itu bisa dilihat dari data permintaan salah satu obat OBH Itrasal 100 ml Sirop yang ada di apotek bandorasa menggambarkan atau mewakili data obat-obatan lainnya yang terdapat di Apotek Bandorasa, yaitu tidak konstan atau berfluktuatif setiap bulannya, atau dapat dikatakan permintaan yang berfluktuatif ini juga dialami oleh obat-obatan jenis lain yang ada di Apotek Bandorasa. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa Apotek Bandorasa memiliki permintaan obat yang bersifat *probabilistic* atau tak tentu (*uncertain*).

Permintaan konsumen yang tidak pasti ini dapat menyebabkan terjadinya permasalahan pada persediaan obat berupa kekurangan/kehabisan stok (*stockout*) dan kelebihan stok obat (*overstock*). Persoalan persediaan lainnya adalah bahwa perusahaan belum menerapkan metode tertentu untuk menghitung persediaan secara akurat, melainkan hanya mengandalkan estimasi atau perkiraan dalam pengendalian persediaannya. Hal ini dapat mengarah pada kemungkinan terjadinya *overstock* yang dapat

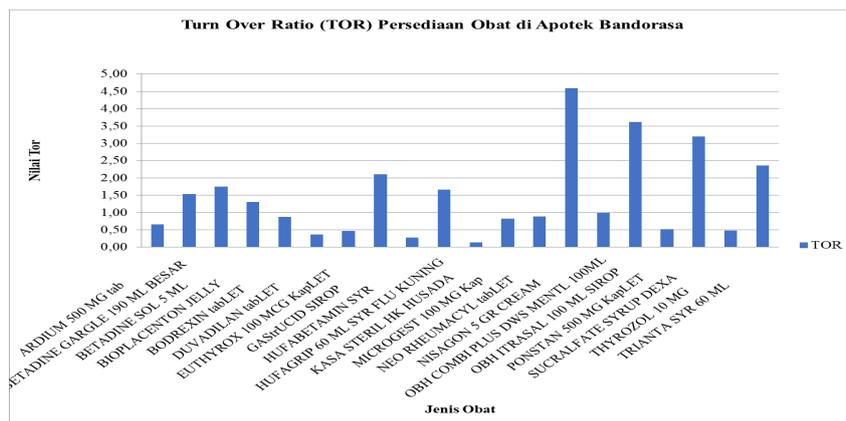
mengakibatkan kerugian. Rekapitulasi persediaan beberapa obat-obatan di Apotek Bandorasa terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Rekapitulasi Persediaan Obat di Apotek Bandorasa

No	Nama Obat	Satuan	Periode	Stok Awal	Obat Masuk	Obat Keluar	Stok Akhir	Rata-Rata Obat Keluar	
1	Sucralfate Syrup Dexa	Btl	2022	Agt	50	0	20	30	252
				Sept	30	48	48	30	
				Oct	30	48	35	43	
				Nov	43	336	356	23	
				Des	23	349	320	52	
			2023	Jan	52	291	258	85	
				Feb	85	362	275	172	
				Mar	172	144	231	85	
				Apr	85	432	311	206	
				Mei	206	384	484	106	
				Jun	106	288	330	64	
				Jul	64	288	277	75	
				Agt	75	303	327	51	
				2	OBH Itrasal 100 MI Sirop	Bot	2022	Agt	
Sept	15	10	21					4	
Oct	4	20	16					8	
Nov	8	560	453					115	
Des	115	180	224					71	
2023	Jan	71	120				119	72	
	Feb	72	120				153	39	
	Mar	39	180				194	25	
	Apr	25	300				217	108	
	Mei	108	240				283	65	
	Jun	65	60				112	13	
	Jul	13	228				183	58	
	Agt	58	240				269	29	
	3	Nisagon 5 gr Cream	Tub				2022	Agt	9
Sept				12	20	11		21	
Oct				21	0	6		15	
Nov				15	140	117		38	
Des				38	180	183		35	
2023				Jan	35	160	173	22	
				Feb	22	200	162	60	
				Mar	60	190	211	39	
				Apr	39	240	274	5	
				Mei	5	300	265	40	
				Jun	40	200	180	60	
				Jul	60	200	219	41	

No	Nama Obat	Satuan	Periode	Stok Awal	Obat Masuk	Obat Keluar	Stok Akhir	Rata-Rata Obat Keluar	
				Agt	41	210	201	50	
4	Euthyrox 100 mcg Kaplet	Tab	2022	Agt	111	100	90	121	39
				Sept	121	0	51	70	
				Oct	70	100	45	125	
				Nov	125	0	30	95	
				Des	95	0	31	64	
			2023	Jan	64	0	25	39	
				Feb	39	100	32	107	
				Mar	107	0	25	82	
				Apr	82	0	6	76	
				Mei	76	0	50	26	
				Jun	26	100	32	94	
				Jul	94	0	29	65	
				Agt	65	100	55	110	
5	Ponstan 500 mg Kaplet	Kap	2022	Agt	59	0	2	57	37
				Sept	57	0	40	17	
				Oct	17	200	55	162	
				Nov	162	0	36	126	
				Des	126	0	97	29	
			2023	Jan	29	100	53	76	
				Feb	76	0	14	62	
				Mar	62	0	5	57	
				Apr	57	100	77	80	
				Mei	80	0	20	60	
				Jun	60	0	23	37	
				Jul	37	100	44	93	
				Agt	93	0	20	73	
6	Thyrozol 10 mg	Tab	2022	Agt	100	0	40	60	36
				Sept	60	100	50	110	
				Oct	110	0	40	70	
				Nov	70	0	34	36	
				Des	36	100	66	70	
			2023	Jan	70	0	50	20	
				Feb	20	100	55	65	
				Mar	65	0	10	55	
				Apr	55	100	20	135	
				Mei	135	0	0	135	
				Jun	135	0	6	129	
				Jul	129	0	65	64	
				Agt	64	0	32	32	

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat rekapitulasi persediaan obat di Apotek Bandorasa mulai dari stok awal, obat diterima, penjualan obat, dan sisa stok akhir bulan untuk periode Agustus 2022 hingga Agustus 2023. Dari tabel juga dapat diketahui berapa banyak rata-rata permintaan konsumen yang datang untuk membeli obat ke Apotek Bandorasa selama periode waktu tersebut. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut dapat diasumsikan bahwa sisa stok pada tiap bulan dapat memenuhi permintaan obat yang masuk atau tidak. Contohnya seperti Permintaan rata-rata bulanan Euthyrox 100 mcg Kaplet hanya 39 tablet, tetapi stok akhir bulan tinggi karena pesanan sebesar 100 tablet, sehingga penting menentukan kuantiti optimal pemesanan untuk menghindari penumpukan dan tetap memenuhi permintaan konsumen.



Gambar 2. Perputaran Persediaan Obat di Apotek Bandorasa

Gambar 2 menunjukkan bahwa hampir semua obat memiliki nilai perputaran persediaan (TOR) kurang dari satu, Nilai TOR diatas didapatkan dari permintaan rata-rata dibagi persediaan rata-rata dalam periode tertentu. Adapun pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data obat-obatan pada Apotek Bandorasa pada Bulan Agustus 2022 – Agustus 2023. Berikut merupakan contoh perhitungan TOR untuk salah satu obat, yaitu Ardiun 500 Mg Tab.

$$\text{Rata-rata permintaan} = \frac{\text{Jumlah obat terjual}}{13} = \frac{258}{13} = 19,8$$

$$\text{Rata-rata persediaan} = \frac{\text{Jumlah stok akhir}}{13} = \frac{394}{13} = 30,3$$

Sehingga untuk nilai TOR obat Ardiun 500 Mg Tab adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai TOR obat Ardiun 500 Mg Tab} = \frac{\text{Rata-rata permintaan}}{\text{Rata-rata persediaan}} = \frac{19,8}{30,3} = 0,65$$

Semakin kecil nilai TOR maka menandakan semakin banyaknya persediaan yang meumpuk yang mengindikasikan bahwa manajemen persediaan kurang efisien karena banyaknya modal yang tertahan (Kencana, 2016). Untuk mengatasi permasalahan inventori di Apotek Bandorasa dibutuhkan metode pengendalian persediaan yang tepat. Metode terbaik untuk digunakan adalah metode *Continuous Review (s,S) System*. Dengan metode ini, Apotek Bandorasa dapat menentukan berapa lot pemesanan yang optimal, kapan melakukan pemesanan kembali, berapa *safety stock* untuk setiap obat sehingga dapat meminimalkan biaya *inventory* yang dikeluarkan oleh Apotek. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa Apotek Bandorasa memerlukan kebijakan persediaan obat yang efektif karena situasi persediaan saat ini menyebabkan biaya persediaan yang tinggi harus dikeluarkan. Pengendalian persediaan juga dapat membantu Apotek Bandorasa dalam meminimalisir biaya yang dikeluarkan apotek dalam penyimpanan obat dan juga dapat mengurangi penumpukan obat, serta dapat mengurangi risiko obat kadaluarsa sebelum dibeli konsumen. Sampai saat ini masih belum ada studi yang mengangkat mengenai pengendalian persediaan obat di Apotek Bandorasa.

1.1 Kajian Penelitian Terdahulu

Tabel 2. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
1	Hartati dkk, 2019	Penentuan Kebijakan Persediaan Obat dengan Analisis ABC dan <i>Continuous Review</i> pada Klinik X	Untuk menghindari kelebihan atau kekurangan persediaan di Klinik X, penting untuk mengetahui jumlah persediaan yang harus dipesan.	Analisis ABC dan <i>Continuous review</i> (S.S)	Dalam rangka meminimalkan total biaya persediaan obat di Klinik X, perlu ditetapkan kebijakan persediaan yang mencakup jumlah pesanan, ukuran cadangan pengaman (<i>safety stock</i>), serta titik pemesanan ulang (<i>reorder point</i>).
2	Sukanta, 2017	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode <i>Continuous Review System</i> di Moga Toys Home Industri	Mencari kebijakan persediaan yang paling efisien dalam mengurangi biaya persediaan dengan mempertimbangkan total biaya dan titik pemesanan ulang menggunakan Model Q dengan Back Order, serta membandingkan biaya persediaan dari kondisi awal dengan usulan perbaikan.	Metode <i>Continuous Review System</i> dengan model Q	Dari perhitungan menggunakan metode CRS dengan model Q, dihasilkan jumlah pesanan (q0) untuk bahan baku sebagai berikut, dan total biaya persediaan adalah Rp.14.807.913,- per tahun. Selain itu, untuk bahan baku Dakron, jumlah pesanan (q0) adalah 267 Kg, cadangan pengaman (<i>safety stock</i>) adalah 57 Kg, titik pemesanan ulang (<i>reorder point</i>) adalah 9 Kg, dan total biaya persediaan adalah Rp.9.319.913,- per tahun.
3	Salsabila, 2021	<i>Medication Inventory Control Planning at Pharmaceutical Installation of Naili DBS Hospital Padang</i>	Memahami strategi untuk mengontrol perencanaan persediaan obat di Apotek Naili DBS agar dapat menyelesaikan masalah yang tengah dihadapi oleh bagian farmasi di Apotek DBS Naili.	Metode <i>Continuous Review System</i>	Obat rawat jalan dibagi menjadi sembilan kelompok berdasarkan klasifikasi ABC-FSN. Ada 10 obat dalam kelas AF, 15 obat dalam kelas AS, 9 obat dalam kelas AN, 5 obat dalam kelas BF, 11 obat dalam kelas BS, 23 obat dalam kelas BN, 2 obat dalam kelas CF, 7 obat dalam kelas CS, dan 63 obat dalam kelas CN. Penghitungan total biaya persediaan obat yang diusulkan menggunakan metode <i>continuous review system</i> menunjukkan penghematan sebesar Rp810.458,329 atau 49% dari total biaya persediaan aktual pada tahun 2021.
4	Alim dan Suseno, -2022	Analisa Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode <i>Continuous Review System</i> dan <i>Periodic Review System</i> di PT XYZ	Memahami perencanaan persediaan bahan baku dan membandingkan total biaya persediaan bahan baku plywood dengan menggunakan metode <i>continuous review system</i> dan <i>periodic review system</i> untuk mencapai biaya yang paling minimal.	Metode <i>continuous review system</i> dan <i>periodic review system</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa biaya total persediaan dapat diminimalkan dengan menggunakan metode <i>continuous review system</i> , sebesar Rp. 12.907.016.112 lebih rendah daripada metode lainnya, dengan penghematan sebesar 2,77%. Sistem ini juga menghasilkan perencanaan optimal untuk bahan baku kayu sengon dengan ukuran pemesanan (q) sebesar 2545,862 m ³ dan titik pemesanan kembali (r) sebesar 457,366 m ³ , kayu meranti dengan ukuran pemesanan (q) sebesar
					342,843 m ³ dan titik pemesanan kembali (r) sebesar 22,476 m ³ , serta veneer dengan ukuran pemesanan (q) sebesar 260,295 m ³ dan titik pemesanan kembali (r) sebesar 13,712 m ³ .
5	Prihandoko dkk, -2021	Pengendalian Persediaan dengan Menggunakan Metode <i>Continuous Review System</i> dan Metode Peramalan pada PT XYZ	Mengetahui jumlah pemesanan yang optimal, perkiraan biaya, <i>reorder point</i> , dan <i>safety stock</i>	Analisa <i>Continuous Review System</i> dan Peramalan dengan software QM for windows	Hasil pemesanan optimal untuk Stiker A3+ Glossy adalah sebanyak 8.060 pak dengan biaya sekitar Rp 545.508.208,43. Sedangkan untuk Stiker A3+ Matte, jumlah pemesanan optimal adalah sebanyak 3.238 pak dengan biaya sekitar Rp 294.737.067,25. Selanjutnya, titik Reorder Point yang ditentukan adalah 1.520 pak untuk Glossy, 687 pak untuk Matte, dan 732 pak untuk Transparent, dengan tingkat Safety Stock untuk Glossy sebesar 189 pak, Matte sebesar 117 pak, dan Transparent sebesar 97 pak. Dari hasil perhitungan ini, dapat disimpulkan bahwa metode <i>Continuous Review System</i> memungkinkan pengendalian persediaan dan estimasi biaya perusahaan dengan lebih efektif dan efisien.

1.2 Kebaruan dan Kontribusi Penelitian

Adapun kebaruan dan kontribusi yang ada dalam penelitian ini diantaranya.

1. Bagi Mahasiswa
 - a) Memperluas pengetahuan dan wawasan mahasiswa terkait pengendalian persediaan.

- b) Mengaplikasikan pengetahuan serta keterampilan dalam memecahkan masalah persediaan.
2. Bagi Universitas
 - a) Menambah koleksi pustaka sebagai bahan bacaan mahasiswa mengenai pengendalian persediaan.
 - b) Meningkatkan kualitas lulusan universitas.
3. Bagi Apotek
 - a) Sebagai saran untuk mengatasi permasalahan persediaan di apotek sehingga dapat menghemat biaya persediaan.
 - b) Menambah pengetahuan terkait pengendalian persediaan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut.

1. Mengklasifikasikan obat-obatan yang ada di Apotek Bandorasa menggunakan metode Klasifikasi ABC sesuai dengan nilai penyerapan dana pada persediaan obat.
2. Memberikan usulan metode pengendalian persediaan obat di Apotek Bandorasa agar dapat mengurangi biaya persediaan.
3. Menentukan penghematan biaya yang terjadi dengan membandingkan kondisi persediaan di Apotek Bandorasa terkini dengan metode persediaan yang diusulkan, yaitu menggunakan metode Continuous Review (s,S) System.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Data yang digunakan dalam studi ini terdiri dari data kuantitatif, yaitu data yang diungkapkan dalam bentuk angka. Pengumpulan data dilakukan untuk mendukung jalannya penelitian dan sebagai materi yang akan dianalisis. Terdapat beberapa tahapan mulai dari pengambilan data dan pengolahan data. Adapun tahapan untuk kedua proses tersebut adalah sebagai berikut.

2.1 Pengambilan Data

2.1.1 Studi Pendahuluan

Langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah studi pendahuluan yang terdiri dari studi lapangan dan studi literatur.

a. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan secara langsung ke Apotek Bandorasa untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada sistem persediaan obat di. Studi pendahuluan adalah hal yang penting dilakukan di tugas akhir ini untuk mengetahui masalah utama yang terjadi di Apotek Bandorasa. Studi Lapangan dilakukan dengan melakukan wawancara bersama apoteker.

b. Studi Literatur

Studi literatur merupakan bagian dari studi pendahuluan yang dimana bertujuan untuk menambah pemahaman penulis terhadap landasan teori terkait bahasan pada penelitian ini, khususnya mengenai masalah sistem persediaan. Studi literatur diambil dari sumber yang relevan seperti buku, jurnal ilmiah, penelitian terdahulu, dan media lainnya terkait permasalahan. Teori yang berhubungan dengan penelitian ini dituangkan pada bab landasan teori.

2.1.2 Wawancara

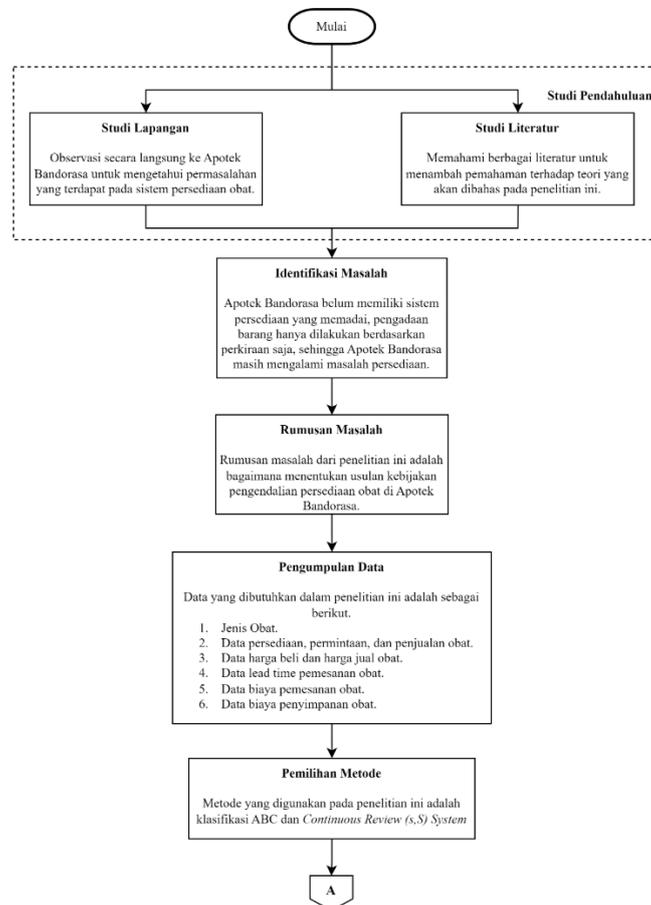
Pada wawancara dilakukan secara langsung kepada petugas gudang yang dimana wawancara ini berfungsi untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang terdapat pada persediaan obat di Apotek Bandorasa. Hasil wawancara ini digunakan untuk data pendukung pengolahan data, yaitu menentukan

total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh Apotek Bandorasa, baik itu biaya persediaan aktual maupun biaya persediaan usulan.

2.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan teknik komputasi Excel, di mana data yang diperoleh diolah dengan menggunakan rumus-rumus yang relevan. Metode yang digunakan adalah klasifikasi ABC dan Continuous Review system. Analisis ABC dipilih karena mampu memberikan dukungan kepada manajemen dalam menentukan pengendalian yang sesuai untuk setiap klasifikasi barang. Analisis ini juga memungkinkan identifikasi obat-obatan yang perlu diprioritaskan untuk meningkatkan efisiensi dan memperkecil biaya persediaan yang dikeluarkan oleh apotek. Dan metode continuous review (s,S) system yang dimana dengan menggunakan metode ini, kondisi obat-obatan di apotek bisa selalu terjaga ketersediaanya sehingga permintaan obat bisa segera dipenuhi dan meningkatkan kepuasan konsumen

Untuk Kerangka metode penelitian disini bisa dilihat pada flowchart berikut.



Gambar 3. Flowchart Metodologi Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Data-data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan pengolahan data, yaitu melakukan klasifikasi obat-obatan dengan menggunakan analisis ABC, pengujian distribusi normal terhadap data permintaan, menentukan biaya persediaan obat-obatan secara aktual dan biaya persediaan usulan.

3.1 Klasifikasi Obat-obatan Menggunakan Analisis ABC

Seluruh obat-obatan yang terdapat di Apotek Bandorasa adalah berjumlah 20 obat. Obat-obatan ini diklasifikasikan berdasarkan tingkat investasi tahunan yang diberikan pada persediaan untuk masing-masing jenis obat. Data yang digunakan pada pengklasifikasian ini adalah permintaan dan harga beli masing-masing obat. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, didapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Analisis ABC

Kelas	Total	Persentase	% Investasi Tahunan	Nilai Investasi Tahunan
A	5	14%	79%	Rp 652.173.864
B	4	44%	16%	Rp 133.712.586
C	11	42%	5%	Rp 41.428.730
Total	20	100%	100%	Rp 827.315.180

Berdasarkan tabel di atas, Obat-obatan yang terdapat di Apotek Bandorasa yang dipilih paling banyak penjualannya terdiri dari 20 obat. Dapat dilihat bahwa terdapat 14% dari jumlah obat, yaitu 5 obat termasuk ke dalam kelas A dengan menyerap nilai investasi sebesar 79% atau Rp 652.173.864. Terdapat 44% dari jumlah obat atau 4 obat-obatan yang termasuk ke dalam kelas B dengan persentase penyerapan dana sebesar 16% atau setara dengan Rp 133.712.586. Obat yang termasuk ke dalam kelas C sebanyak 42% atau 11 obat dengan persentase penyerapan dana sebesar 5% atau Rp 41.428.730. Perencanaan persediaan obat golongan A dilakukan dengan menggunakan metode *continuous review (s,S) system* untuk memastikan memiliki nilai tingkat persediaan yang maksimal.

3.2 Perhitungan Total Biaya Persediaan Aktual Tahun 2022-2023

Biaya persediaan aktual yang dikeluarkan oleh Apotek Bandorasa pada tahun 2022 didapatkan dengan menjumlahkan biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan stok obat. Adapun tahapan di antaranya.

1. Menghitung Biaya Pembelian (O_b) dengan rumus Biaya Pembelian (O_b)
= Jumlah pembelian (D) x Harga Obat/unit (p)
2. Menghitung Biaya Pemesanan (O_p) dengan rumus Biaya Pemesanan (O_p)
= Frekuensi Pemesanan (f) x Biaya/pemesanan (A)
3. Perhitungan Biaya Penyimpanan (O_s) dengan rumus Biaya Penyimpanan (O_s)
= Biaya Simpan/unit/tahun (h) x Jumlah persediaan/tahun (m)
4. Perhitungan Biaya Kekurangan Stok (O_k) dengan rumus Total biaya persediaan
= Biaya pembelian (O_b) + Biaya pemesanan (O_p) + Biaya penyimpanan (O_s) + Biaya kekurangan stok (O_k)

Untuk rekapitulasi total biaya persediaan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Rekapitulasi Perhitungan Total Biaya Persediaan Aktual Tahun 2022

Biaya Persediaan	Jumlah Biaya	
Biaya Pembelian	Rp	827.315.180
Biaya Pemesanan	Rp	3.007.981
Biaya Penyimpanan	Rp	69.038.218
Biaya Kekurangan Stok	Rp	-
Total Biaya	Rp	899.361.379

Berdasarkan Tabel 4 diatas, didapatkan total biaya persediaan aktual yang dikeluarkan oleh apotek pada tahun 2022 adalah sebesar Rp899.352.199.

3.3 Perhitungan Total Biaya Persediaan Usulan Tahun 2022

Selanjutnya adalah melakukan penentuan total biaya persediaan usulan pada persediaan obat di Apotek Bandorasa dengan menggunakan metode *continuous review system* (s,S) untuk obatan-obatan yang termasuk kedalam kelompok A, yaitu obat-obatan yang memiliki nilai penyerapan dana paling tinggi. Perhitungan biaya persediaan dimulai dengan menghitung lot pemesanan optimal dan *reorder point* untuk tiap obat dengan penyelesaian kasus backorder menggunakan metode Hadley-Within. Pada perhitungan berikut ada beberapa nilai yang diperhatikan sebagai aspek yaitu diantaranya sebagai berikut.

Tabel 5. Nilai Untuk Perhitungan Biaya Persediaan Usulan obat Ponstan 500 Mg Kaplet

Keterangan	Nilai	Satuan
Permintaan (D)	486	Kap
Harga Beli (p)	Rp262.645	
Biaya/pemesanan (A)	Rp21.035	
Biaya simpan/unit/tahun (h)	Rp12.956	
Biaya kekurangan stok (C _u)	-	
Leadtime (L)	0,0055	Tahun
Standar deviasi (S)	27,972	

Dengan melakukan berbagai langkah dalam perhitungan untuk biaya persediaan usulan masing-masing obat pada Apotek Bandorasa Tahun 2022 didapat total biaya persediaan usulan dengan menggunakan metode *continuous review* (s,S) *system*. Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan untuk keseluruhan obat yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Perhitungan Total Biaya Persediaan Usulan

Usulan		
Biaya Pembelian	Rp	827.315.180
Biaya Pemesanan	Rp	2.229.692
Biaya Penyimpanan	Rp	2.970.567
Biaya Kekurangan Stok	Rp	23.256
Total Biaya	Rp	832.538.695

Setelah dilakukan perhitungan total biaya persediaan aktual tahun 2022 sesuai dengan yang telah diterapkan oleh Apotek Bandorasa dan total biaya persediaan usulan yang dihitung dengan pengendalian persediaan probabilistik metode *continuous review* (s,S) *system*, selanjutnya adalah membandingkan total biaya tersebut agar dapat mengetahui penghematan yang terjadi jika diterapkannya usulan. Perbandingan biaya dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Total Biaya Persediaan Aktual dan Usulan Tahun 2022

Biaya Persediaan	Biaya Aktual	Biaya Usulan	Perbedaan	%
Biaya Pembelian	Rp 827.315.180	Rp 827.315.180	Rp -	0,00%
Biaya Pemesanan	Rp 3.007.981	Rp 2.229.692	Rp 778.289	25,87%
Biaya Penyimpanan	Rp 69.038.218	Rp 2.970.567	Rp 66.067.651	95,70%

Biaya Kekurangan Stok	Rp	-	Rp	23.256	-Rp	23.256	0,00%
Total Biaya	Rp	899.361.379	Rp	832.538.695	Rp66.822.684,25	7,43%	

3.4 Analisis Perbandingan Total Biaya Persediaan Aktual dan Usulan

3.4.1 Perbandingan Biaya Pembelian



Gambar 3. Perbandingan Biaya Pembelian

biaya pembelian untuk obat-obatan bernilai sama, baik itu biaya aktual maupun biaya usulan, yaitu sebesar Rp827.315.180,00 Hal ini dikarenakan biaya pembelian hanya dipengaruhi oleh harga beli dan jumlah penjualan dari masing-masing obat. Sehingga biaya pembelian tidak berpengaruh terhadap perhitungan biaya persediaan dengan menggunakan metode *continuous review (s,S)* dan biaya pembelian aktual maupun usulan sama.

3.4.2 Perbandingan Biaya Pemesanan



Gambar 4. Perbandingan Biaya Pemesanan

Besar biaya pemesanan usulan lebih rendah daripada usulan dengan menggunakan metode *continuous review (s,S) system*. Perbedaan biaya pemesanan aktual dan usulan ada sebanyak Rp778.289. Faktor yang mempengaruhi biaya pemesanan adalah frekuensi pemesanan dan biaya yang dikeluarkan oleh apotek dalam satu kali pemesanan. Biaya pemesanan yang diperhitungkan dalam melakukan pemesanan kembali obat-obatan Pemesanan ulang dilakukan oleh apotek saat ini hanya berdasarkan perkiraan saja dan dengan lot pemesanan yang berbeda-beda. Sedangkan pemesanan kembali obat-obatan berdasarkan metode *continuous review (s,S) system* adalah didapatkan dari pembagian jumlah permintaan obat dan lot pemesanan optimal. Frekuensi pemesanan berbanding terbalik dengan lot pemesanan. Untuk mengatasi masalah *overstock*, lot pemesanan usulan lebih kecil sehingga frekuensi pemesanan usulan lebih besar daripada frekuensi pemesanan aktual.

3.4.3 Perbandingan Biaya Penyimpanan



Gambar 5. Perbandingan Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan aktual dihitung berdasarkan jumlah obat yang harus disimpan di gudang dalam satu tahun. Pada keadaan aktual, sering terjadi *overstock* setiap bulannya sehingga banyak obat-obatan yang perlu disimpan di gudang farmasi dan tentunya akan menyebabkan tingginya biaya penyimpanan aktual. Sedangkan dengan menggunakan pengendalian persediaan *continuous review (s,S) system*, menghasilkan biaya penyimpanan yang kecil karena telah menentukan lot pemesanan dan titik pemesanan ulang yang optimal, sehingga mampu mengendalikan persediaan pada gudang farmasi dengan tepat. Adapun perbedaan biaya penyimpanan adalah sebesar Rp66.067.651.

3.4.4 Perbandingan Biaya Kekurangan Stock



Gambar 6. Perbandingan Biaya Kekurangan Stock

Pada pengendalian persediaan usulan memiliki biaya kekurangan stock dikarenakan menggunakan pengendalian persediaan dengan *continuous review system*, nilai kekurangan stock dipengaruhi oleh nilai ekspektasi kekurangan stock (N) yang biasanya terjadi pada saat periode *leadtime*

4. Simpulan

Berdasarkan pembahasan pada penelitian ini, kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Obat-obatan yang terdapat di Apotek Bandorasa adalah berjumlah 20 obat, lalu diklasifikasikan menggunakan analisis ABC, didapatkan bahwa lima obat termasuk kedalam kelas A dengan menyerap dana sebesar 79% atau Rp652.173.864, empat obat termasuk dalam kelas B dengan menyerap dana sebesar 16% atau setara dengan Rp 133.712.586, dan sebelas obat termasuk dalam kelas C dengan persentase penyerapan dana sebesar 5% atau Rp 41.428.730.
- 2) Usulan metode pengendalian persediaan yang cocok digunakan yaitu menggunakan metode *continuous review (s,S) system*. Usulan ini menghasilkan waktu pemesanan ulang (*reorder point*), lot pemesanan, cadangan pengaman (*safety stock*) yang optimal untuk masing-masing obat, sehingga penghematan biaya persediaan yang dikeluarkan oleh apotek jika diterapkannya pengendalian persediaan dengan metode adalah sebesar 7,43% atau setara dengan Rp66.822.684,25.

- 3) Total biaya persediaan aktual yang dikeluarkan oleh Apotek Bandorasa adalah Rp899.361.379 dan total biaya persediaan usulan dengan menggunakan metode continuous review (s,S) system adalah Rp832.538.695 dengan penghematan yang terjadi sebesar Rp66.822.684,25. Biaya pembelian baik aktual maupun usulan sama, biaya pemesanan usulan lebih rendah daripada usulan dengan perbedaan sebesar Rp778.289, biaya penyimpanan aktual lebih tinggi daripada usulan.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini. Penulis berharap semoga laporan ini memberikan manfaat bagi instansi dan pihak lainnya. Penulis juga menyadari masih terdapat kekurangan pada laporan ini sehingga diharapkan kritik serta saran agar penulis kedepannya dapat lebih baik lagi dalam membuat laporan.

Daftar Pustaka

- Annur, C.M. (2023) *Sumatra Selatan, produsen kopi terbesar Indonesia pada 2022*. Available at: <http://www.algifari.com>.
- Algifari. (2013). Analisis Regresi, Teori, Kasus dan Solusi. Yogyakarta: BPFE Universitas Gajah Mada.
- Assauri, S. (2011). Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Bahagia, S. N. (2006). Sistem Inventori. ITB: Bandung.
- Bowersox, D.J. (2002). Supply Chain Logistics Management, New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Chandra, S. L. dan Sunarni, T. (2020). Aplikasi Model Persediaan Probabilistik Q dengan Mempertimbangkan *Lost Sales* pada Apotek X. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. Volume 8 (2), 90-100.
- Fogarty, Donald W., et al. 1991. Production and Inventory Management. Ohio: South-Western Publishing Co.
- Harahap, Sofyan Safri. 2013. Analisis Kritis atas Laporan Keuangan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Heizer J. dan Render B. 2001. Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi. Terjemahan. PT. Gramedia: Jakarta.
- Heizer, Jay & Render. (2010). *Operation Management Flexible Version*. (Ed. 10). Prentice Hall: Pearson Education, Inc.
- Herjanto, Eddy. (2008). Manajemen Operasi. Edisi Ketiga. Jakarta: Grasindo.
- Latif, N. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Dalam Meminimalkan Biaya Persediaan *Sparepart* Menggunakan Metode Q. Skripsi. Universitas Hasanuddin: Gowa.
- Kencana, G. G. (2016). Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik di RSUD Cicalengka Tahun 2014. *Jurnal Administrasi Apotek Indonesia*. Volume 3 (1), 42-52.
- Lestari, N. (2018). Pengendalian Pengadaan Bahan Bakar Menggunakan Model Probabilistik *Continuous Review Sistem* (Studi Kasus: PT Semen Padang). Skripsi. Universitas Islam Indonesia: Yogyakarta.
- Maharani, L. R. (2018). Analisis pengendalian persediaan bahan baku makanan dengan R,S dan R,s,S System di PT Aerofood ACS Surabaya. Skripsi. Universitas Brawijaya: Malang.
- Oktapiyani, Rini. (2021). Pemanfaatan Gambar/Foto Dalam Meningkatkan Keterampilan Menulis Cerpen. *Jurnal Bahasa, Sastra, Pembelajarannya*. Volume 4(1), 48-58.
- Priyatno, D. (2009). Mandiri Belajar SPSS. Yogyakarta: Mediakom.
- Raihan, R. M. (2021). *Proposed Policy of Medicines Inventory System in Pharmacy Installation (Case Study: Mutiara Bunda Hospital)*. Skripsi. Universitas Andalas: Padang.
- Silver, E. A., Pyke, D. F., and Peterson, R. (1998). *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*. New Jersey: Wiley.
- Stevenson, W. J. (2012). Operations Management. New York: McGraw Hill/Irwin
- Supardi, Sudiby, dkk. (2019). Pelaksanaan Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek di Beberapa Kota Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*. 3(3): 153-154.
- Supartiningsih, S. (2017). Kualitas Pelayanan Kepuasan Pasien Apotek: Kasus Pada Pasien Rawat Jalan. *Jurnal Medicoeticolegal dan Manajemen Apotek*. Volume 6 (1), 9-15.

- Susanto, A. K., Citraningtyas, G., dan Lolo, W. A. (2017). Evaluasi Penyimpanan dan Pendistribusian Obat di Gudang Instalasi Farmasi Apotek Advent Manado. *PHARMACON*. Volume 6 (4), 87-96.
- Sutrisno. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ Di PT Polytech Jaya Industri. Skripsi. Universitas Putera Batam: Batam.
- Syamil, R. A., Ridwan, A. Y., and 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*. 5(1): 49 – 55.
- Tersine, R. J. (1994). *Principles of Inventory and Materials Management* Fourth Edition.
- Verawaty, D. M., Damayanti, D. D., dan Santosa, B. (2015). Perencanaan Kebijakan Persediaan Obat Dengan Menggunakan Metode Probabilistik Continuous Review (s, s) System pada Bagian Instalasi Farmasi Apotek AMC. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri*. Volume 2 (1), 27-32ps://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/03/14/sumatra-selatan-produsen-kopi-terbesar-indonesia-pada-2022 (Accessed: 10 January 2024).
- Badan Pusat Statistik (2023a) *Buletin statistik perdagangan luar negeri ekspor menurut kelompok komoditi dan negara, Desember 2022*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (2023b) *Indeks unit value ekspor menurut kode SITC bulan Desember 2022*. Available at: <https://www.bps.go.id/publication.html>.
- Durach, C.F. and Straube, F. (2021) 'Trends and strategies in global logistics and supply chain management', in E. Sweeney and D. Waters (eds) *Global logistics: new directions in supply chain management*. New York: Kogan Page, pp. 164–189.
- Huang, S. *et al.* (2022) 'Industry 5.0 and society 5.0—comparison, complementation and co-evolution', *Journal of Manufacturing Systems*, 64, pp. 424–428. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2022.07.010>.
- Mengistu, A.T. and Panizzolo, R. (2022) 'Measuring industrial sustainability performance in small and medium-sized enterprises: analysis of sustainability indicators', in *Proceedings of the 5th European International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Rome, 26-28 July, pp. 367–378. Available at: <https://doi.org/10.46254/EU05.20220083>.
- Rachman, E. and Jacob, E. (2023) 'Mentalitas silo', *Kompas*, 18 March. Available at: <https://money.kompas.com/read/2023/03/18/080700426/mentalitas-silo>.
- Sekaran, U. and Bougie, R. (2016) *Research methods for business: a skill building approach*. 7th edn. Chichester: Wiley.
- Smart Design (2017) *Getting a grip: a long-term project that changed kitchens everywhere*. Available at: <https://smartdesignworldwide.com/projects/oxo-partnership> (Accessed: 17 January 2024).
- Wieland, A. (2021) 'Dancing the supply chain: toward transformative supply chain management', *Journal of Supply Chain Management*, 57(1), pp. 58–73. Available at: <https://doi.org/10.1111/jscm.12248>.