



EVALUASI PENGENDALIAAN STOCK OBAT OBATAN DI APOTEK FDF BERBASIS PENDEKATAN EOQ DAN MIN-MAX

*Moh Imam Hanafi¹, *Nina Aini Mahbubah²*

^{1,2}Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera 101 GKB Gresik, Jawa Timur – Indonesia 61121
imamhanafi21298@gmail.com, *n.mahbubah@umg.ac.id

Abstrak: Evaluasi Pengendalian Stock Obat Obatan di Apotek FDF Berbasis Pendekatan EOQ dan Min-Max. Apotek FDF melaksanakan kegiatan kefarmasian yang didalamnya terdapat pengadaan obat, penyimpanan obat, peracikan dan penyaluran. Permasalahan yang sering terjadi pada apotek adalah pada kontrol stok barang dan juga kadaluwarsa obat, dimana pada apotek ini penulisan laporan seperti laporan barang masuk dan keluar, laporan penjualan, laporan persediaan barang dan lain-lain masih menerapkan metode konvensional yaitu penulisan laporan secara manual pada buku, sehingga kurang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebijakan perusahaan dalam mengendalikan persediaan dengan membandingkan metode Min-Max, EOQ, dan menentukan ROP. Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yaitu permintaan barang pada bulan sebelumnya, biaya penyimpanan dan pemesanan. Penelitian menunjukkan bahwa hasil metode Min-Max menghasilkan efisiensi terbaik dengan total biaya persediaan yaitu Rp.44.950 untuk 3 jenis obat berjenis tablet 6.

Kata kunci: stok, apotek, ABC, EOQ, metode Min-Max.

Abstract: *Evaluation of Drugs, Inventory Control in FDF (Pharmacy using EOQ and Min-Max Method. Pharmacy FDF is a drug and medical equipment store where pharmaceutical activities are carried out, which include drug procurement, drug storage, compounding, and distribution. The management has been figuring out a comprehensive method for evaluating problems exceeding supply stock control and drug expiry. This study aims to evaluate the company's policy in controlling the supply of drugs and medical types of equipment by comparing the Min-Max method, Economic Order Quantity, and Re-Order Point. This study uses quantitative data, namely the demand for goods in the previous month and storage and ordering costs. The results showed that the Min-Max method produced the best efficiency with a total inventory cost of IDR 44,950 for three types of six tablets.*

Keywords: stock, min-max, ABC, pharmacy, Min-Max.

History & License of Article Publication:

Received: 25/11/2022 **Revision:** 27/12/2022 **Published:** 31/12/2022

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.v10i2.307>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Apotek merupakan salah satu tempat kegiatan kefarmasian dan juga tempat dilakukannya kegiatan pengadaan obat, penyaluran obat, peracikan dan penyimpanan. Apotek merupakan tempat penjualan obat-obatan dan dimana yang bertanggungjawab di dalam itu adalah seorang *Apoteker* profesional. Di Indonesia khususnya di daerah kabupaten Lamongan kecamatan modo belum banyak berdiri Apotek. Kebutuhan masyarakat akan obat-obatan sangat tinggi. Sehingga memberikan keuntungan yang besar

bagi usaha apotek mini dan toko obat-obatan baik di desa maupun di kota. Apalagi setiap orang membutuhkan obat dan vitamin untuk menyembuhkan dan menjaga kesehatan tubuh. Apotek menjadi salah satu peluang usaha yang menjanjikan, dengan perkiraan omset per bulan mencapai puluhan juta rupiah untuk kelas mini apotek. Tentu ini menjadikan bisnis apotek menjadi salah satu usaha yang direkomendasikan saat ini. Di era BPJS sekarang ini memulai bisnis tidaklah mudah. Diperlukan beberapa izin dalam mendirikan mini apotek, modal usaha yang cukup dan perencanaan bisnis yang matang .

Apotek FDF mengalami keterlambatan persediaan barang yang seharusnya sudah ada. Keterlambatan ini dapat memberikan dampak dalam penjualan produk kepada konsumen. untuk membantu pengelolaan persediaan farmasi dan alat kesehatan agar mempunyai persediaan dalam jenis dan jumlah yang cukup sekaligus menghindari kekosongan dan menumpuknya persediaan barang. Pengendalian persediaan dilakukan menggunakan kartu stok baik dengan cara manual atau elektronik. Kartu stok sekurang-kurangnya memuat nama Obat tanggal kedaluwarsa, jumlah pemasukan, jumlah pengeluaran dan sisa persediaan.

Permasalahan ini dapat diatasi dengan adanya sistem informasi inventory yang bisa diterapkan pada apotek ini untuk mempermudah kontrol barang, pembuatan laporan, data expired pada barang, dan sistem penjualan barang (Ariyadi et al., 2021a). Penelitian di perusahaan berskala besar yang bergerak di bidang industri produksi pupuk organik memilih menggunakan metode EOQ walaupun lebih dikenal dalam teknik pengendalian persediaan karena mudah penggunaannya tetapi penerapannya harus memperhatikan asumsi yang dipakai (Rozaq & Mahbubah, 2022). EOQ termasuk menentukan besarnya pesanan yang dimiliki, jumlah ordering costs dan carrying costs per-tahun yang paling minimal (Syakti et al., 2020). Selama ini dalam menjalankan proses produksinya perusahaan juga melakukan pengendalian proses bahan baku, dengan metode Min-Max (Prabawa et al., 2019) . Metode ini digunakan karena pertimbangan efisiensi biaya untuk biaya simpan bahan baku yang terhitung tinggi karena kuantitas yang disimpan di gudang (Yedida & Ulkhaq, 2017).

Persediaan barang merupakan faktor penjualan yang sangat penting karena persediaan barang adalah penunjang berlangsungnya kegiatan pada industri obat. Apabila terjadi kekurangan persediaan obat atau sampai kehabisan, maka akan mengganggu proses penjualan sehingga tidak akan mencapai target yang diinginkan. Sebaliknya barang yang berada dalam gudang mengalami kelebihan maka akan mengakibatkan naiknya biaya-biaya penyimpanan pada barang persediaan tersebut. Metode Min-Max juga merupakan metode dengan konsep persediaan minimum dan maksimum yang bisa dilakukan setiap waktu tidak berdasarkan perhitungan secara berkala tetap, dengan konsep titik pemesanan kembali atau reorder point dan memperhitungkan persediaan pengaman (Kinanthi et al., 2016; Prabawa et al., 2019; Rozaq & Mahbubah, 2022) .

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi jumlah persediaan barang setiap kali pemesanan agar efektivitas dapat tercapai. Untuk mengetahui kapan barang tersebut harus tersedia di Apotek FDF dalam jumlah dan waktu yang tepat. Manfaat penelitian yang di dapat dari penelitian ini bagi Perusahaan diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan kebijakan perusahaan terkait dengan pengadaan bahan baku dan informasi bagi perusahaan untuk lebih meningkatkan produktifitas kinerja perusahaan. Pengelolaan apotek cara yang tepat untuk mendukung pelayanansehingga dapat memuaskan

konsumen yaitu dengan cara menyediakan persediaan obat di apotek secara lengkap (Ariyadi et al., 2021b). Terwujudnya sistem pengadaan yang efisien dapat menjamin ketersediaan obat yang selalu ada, jumlah yang maksimal, harga terjangkau dan dengan standar kualitas yang dapat dipertanggungjawabkan (Maulana & Lubis, 2021). Selain itu, terciptanya sistem penyimpanan dan pengamanan persediaan mampu menjamin perpindahan obat dari sumber pemasok sampai ke pengguna dengan prinsip biaya efektif dan terpercaya, mengurangi resiko pemborosan, kerusakan, dan kehilangan, serta mempertahankan kualitas obat yang sesuai (Abbas et al., 2021; Doso et al., 2020).

METODE

Lokasi penelitian dilakukan di Apotek FDF di Kabupaten Lamongan. Dengan data kuesioner yaitu melakukan wawancara kepada pengelola apotek untuk mengetahui tingkah laku pembeli, aktivitas penjualan. selain itu penelitian juga dilakukan secara kuantitatif yaitu persediaan barang, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya permintaan didapatkan dari record data historis perusahaan (Lukmana & Y, 2015). Data persediaan barang merupakan data barang-barang yang masih terdapat di dalam gudang penyimpanan. Biaya yang dikeluarkan perusahaan saat melakukan pembelian barang kepada supplier. Biaya yang dikeluarkan perusahaan yang berkaitan dengan biaya penyimpanan barang meliputi biaya penyusutan, biaya kerusakan, biaya listrik dan biaya perawatan. Data Permintaan terdiri dari data barang yang terjual dan data barang yang masuk. Analisis ABC membagi persediaan yang ada menjadi tiga klasifikasi dengan basis volume rupiah tahunan (Prabawa et al., 2019) ABC merupakan sebuah analisis persediaan dari prinsip Pareto (Ramadhan & Mahbubah, 2022). ABC merupakan suatu pendekatan mengelompokkan jenis-jenis obat yang memiliki biaya atau anggaran terbanyak karena pemakaian atau harga yang mahal (Permana & Darmawan, 2018; Prabawa et al., 2019).

Pengambilan contoh untuk penerapan metode EOQ untuk mengetahui jumlah pemesanan Optimum pada setiap obat dengan menggunakan data kelompok A menggunakan rumus (Abbas et al., 2021):

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan :

- Q: Jumlah optimum unit per pesanan (*EOQ*)
- D: Jumlah permintaan suatu periode
- S: Biaya pemesanan untuk setiap pesanan
- H : Biaya penyimpanan per unit

Metode Min-Max metode dengan konsep persediaan minimum dan maksimum tidak berdasarkan perhitungan secara berkala tetap, tetapi dapat dilakukan setiap waktu, dengan konsep titik pemesanan kembali atau reorder point dan memperhitungkan persediaan pengaman. Konsep Min-Max dikembangkan berdasarkan suatu pemikiran sederhana yaitu (Rachmawati & Lentari, 2022):

1. Tersedianya barang tertentu dalam jumlah minimum pada gudang dengan tujuan menjaga kelangsungan beroperasinya suatu pabrik atau industri lain, supaya sewaktu-waktu ada yang rusak, dapat langsung diganti.
2. Menaga persediaan barang yang disimpan dalam persediaan agar tidak berlebihan, ada batas maksimumnya, supaya biaya penyimpanan tidak menjadi terlalu mahal. Pemikiran dasar tersebut termasuk prinsip inventory control yaitu pengendalian tingkat persediaan dengan cara sedemikian rupa sehingga setiap kali barang diperlukan, selalu tersedia, tetapi sekaligus juga harus menjaga agar tingkat persediaan seminimal mungkin, untuk menghindari investasi berupa biaya penyediaan yang besar.

Rumus metode Min Max (Yedida & Ulkhaq, 2017):

$$Q = \text{MAX} - \text{MIN}$$

$$K = \text{rata-rata pemakaian}$$

$$W = \text{lead time / periode (27/90)}$$

Mencari batas maximum persediaan :

$$\text{Max} = 2(k \times w)$$

Safety stock metode

$$\text{Min-Max} (k-m) \times w$$

Mencari batas minimum

$$\text{Min} = (K \times W) + ss$$

Mencari kuantitas metode Min-Max:

$$\text{MAX} - \text{MIN} = \text{Min Max}$$

$$\text{Frekwensi} = D/Q$$

Data yang telah diolah akan dilakukan analisis perbandingan guna memberikan saran rekomendasi penggunaan metode yang tepat dengan mempertimbangkan total biaya inventory control.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil EOQ dan Min-Max

Berdasarkan hasil wawancara dengan pegawai apotek, pemesanan dilakukan jika stok sudah hampir habis dan tidak ada perhitungan secara khusus untuk menentukan jumlah yang harus dipesan dan kapan melakukan pemesanan kembali. Untuk memastikan bahwa pengendalian persediaan efektif, maka tiga pertanyaan dasar yang harus dijawab adalah apa yang harus dikendalikan, berapa banyak yang akan dipesan dan kapan dilakukan pemesanan kembali. Analisis ABC Analisis ABC adalah metode yang sangat berguna untuk melakukan pemilihan, penyediaan, manajemen distribusi, dan promosi penggunaan obat yang rasional. *Economic Order Quantity (EOQ)* untuk mengetahui berapa banyak obat yang harus dipesan, dan menggunakan metode *Reorder Point (ROP)* untuk mengetahui kapan obat akan dipesan kembali. Berikut merupakan data historis penjualan barang selama 3 bulan. Data historis ini diperoleh langsung melalui kepala pengelola apotek.

Tabel 1. Stock Opname Obat

No	Nama Obat	Satuan	Penjualan (90)
1	Voxin	Tab	8799
2	Gastrolan	Kaps	671
3	Pro Tb 4	Tab	2676
4	Vocefa 500mg	Kaps	2877
5	Zibramax 500mg	Tab	785
6	OPM	Kaps	14740
7	Tracetate	Tab	3154
8	Amiclav 500mg	Tab	9200
11	hp pro	Kaps	590
12	Xcam 7,5 mg	Tab	654
13	Meporson	Tab	324
14	Arsinal	Tab	670
15	Merislon 12mg	Tab	499
16	N Ace	Tab	239
17	Goldtrion	Tab	198
18	Proclozam	Tab	209
19	Ursolic 250mg	Kaps	580
20	Fucobac 50mg	Kaps	600

Sumber: Apotek FDF

Penerapan metode EOQ pada obat dengan menggunakan data kelompok A (Persediaan et al., 2022). Model ini di gunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang membuat biaya langsung penyimpanan persediaan lebih minimum. Perhitungan biaya penyimpanan dan pemesanan pada apotek Dava farma menyatakan seperti diatas dengan k menyajikan secara nyata gap analisis dengan penelitian-penelitian terdahulu. Harus secara eksplisit menjelaskan atau menyajikan ini. keterangan 100 jenis obat dan penyimpanan selama 90 hari.

Tabel 2. Perhitungan EOQ

No	Nama Obat	Penjualan	H.Obat	B.Pemesanan (1)	B.Penyimpanan (0,61)	EO Q
1	Voxin	8.799	900	1.250	234	307
2	Gastrolan	671	4.000	1.250	1.040	40
3	Pro Tb 4	2.676	2.500	1.250	650	101
4	Vocefa 500mg	2.877	2.500	1.250	650	105
5	Zibramax 500mg	785	3.500	1.250	910	46
6	OPM	14.740	300	1.250	78	687
7	Tracetate	3.154	7.000	1.250	1.820	66
8	Amiclav 500mg	9.200	500	1.250	130	421

Sumber: Apotek FDF dan data diolah

Tabel 2. menunjukkan bahwa obat dengan harga mahal seperti Tracetate, EOQ relatif kecil karena biaya penyimpanan cukup besar (26%). Sementara EOQ obat dengan harga yang lebih murah seperti OPM relatif tinggi karena biaya penyimpanannya tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu berisiko dalam penyimpanan dalam jumlah yang cukup banyak. Hasil perhitungan EOQ dan contoh cara perhitungan dapat dijabarkan sebagai berikut.

Frekuensi EOQ OPM

$$= D (\text{pemakaian}) / Q(\text{eoq})$$

$$= 14740 / 687 = 21$$

Total biaya perhitungan EOQ dapat dijabarkan sebagai berikut.

$$= D/Q.S(\text{b.pemesanan}) + Q/2.H$$

$$= (21 \times 1250) + (344 \times 78)$$

$$= 26.820 + 26.832$$

$$= 59.382$$

$$= 110.050$$

Selanjutnya dapat diketahui hasil perhitungan Min-Max dimulai dengan mencari batas maksimum dari persediaan dan batas minimum, selanjutnya menentukan kuantitas dan frekuensi dapat dijabarkan sebagai berikut.

Mencari batas maximum persediaan :

$$\text{Max} = 2(k \times w)$$

$$\text{Max} = 2(164 \times (0,3))$$

$$\text{Max} = 98$$

Safety stock metode Min-Max $(k-m) \times w$

$$\text{SS} = (164-98) \times 0,4$$

$$\text{SS} = 20$$

Mencari batas minimum

$$\text{Min} = (K \times W) + 13$$

$$\text{Min} = (164 \times 0,3) + 13$$

$$\text{Min} = 69$$

Mencari kuantitas metode Min-Max

$$\text{MAX} - \text{MIN} = 98 - 69 = 29$$

$$\text{Frekwensi} = D/Q$$

$$\text{Frekwensi} = 14740 : 29 = 509$$

Perbandingan hasil dua metode di tabulasikan di Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Perbandingan Hasil Analisis

Metode	Frekuensi	Kuantitas (kps)	Total Cost
Aktual Perusahaan	45	500-1000kps	1.00.000
<i>Min-Max</i>	29	509	44.950
EOQ	21	702	65.682

Sumber: Data diolah

Tabel 3. menunjukan penggunaan metode paling efisien dan efektif dengan menggunakan metode min-max dimana metode min-max mampu menghemat biaya sebesar Rp.66.000.

Perhitungan ROP

Penentuan ROP perlu dihitung terlebih dahulu safety stock /buffer stock. Untuk menghitung safety stock diperlukan data rata-rata penjualan obat dan data lead time masing-masing obat. Selain itu juga perlu mempertimbangkan target pencapaian kerja. Pada Apotek DAVA FARMA Service level sebesar 80%, sehingga menghasilkan $Z = 19.5$. target pencapaian 80% mempunyai arti bahwa probabilitas semua permintaan dapat dipenuhi

adalah 80% dan masih ada probabilitas permintaan yang tidak dapat terpenuhi sebanyak 19.5%. Dan untuk rata-rata penjualan/pemakaian obat per hari dapat ditentukan dengan membagi antara total penjualan/pemakaian obat pada suatu periode dengan jumlah harinya yaitu sebanyak 90 hari.

Tabel 4. Re Order Point

No	Nama Obat	Penjualan rata-rata(1)	Lead time (hari)	Target pencapaian	Safety stock	ROP
1	Voxin	98	3	2,05	603	897
2	Gastrolan	7	3	2,05	43	64
3	Pro Tb 4	30	3	2,05	185	275
4	Vocefa 500mg	32	3	2,05	197	293
5	Zibramax 500mg	9	3	2,05	55	82
6	OPM	164	3	2,05	1009	1501
7	Tracetate	35	3	2,05	215	320
8	Amiclav 500mg	102	3	2,05	627	933

Sumber: Apotek FDF dan data diolah

Tabel 4. merupakan data perhitungan ROP untuk mengetahui waktu pemesanan kembali yang ideal pada masing-masing obat generik yang berada di kelompok A Berdasarkan perhitungan tersebut, safety stock obat Tracetate adalah 215 tablet dan Reorder point nya 320 tablet. Artinya pemesanan obat akan dilakukan jika stok obat tersebut mencapai 320 tablet. Jumlah tersebut merupakan titik ideal dilakukannya pemesanan kembali obat agar terhindar dari kekurangan stok akibat stock out dan terhindar dari kekurangan stok karena permintaan yang meningkat.

Pembahasan

Jumlah pemesanan hasil perhitungan *EOQ* tetap harus disesuaikan dengan satuan terkecil dari kemasan pabrik obat, sebagai contoh obat Tracetate. Berdasarkan perhitungan *EOQ* nya sebesar 56 tablet, namun pemesanan harus disesuaikan dengankemasan pabrik yaitu sebesar 60 tablet atau 2 box. Metode kedua dengan Metode Min-Max konsep persediaan minimum dan maksimum tidak berdasarkan perhitungan secara berkala tetap, tetapi dapat dilakukan setiap waktu. Dari kedua metode yang di berikan membuktika bahwa metode min max menghasilkan biaya yang lebih efisien sehingga pemilik diharapkan mempertimbangkan untuk memakai metode baru dalam menjalankan apotek kedepannya. Dari standar yang di berikan oleh perusahaan metode min max mampu mengurangi biaya sebesar Rp. 66.000. Penerapan metode min max dan ROP terhadap obat reguler khususnya obat OPM dapat mengendalikan obat reguler di Apotek yang ditunjukkan dengan adanya penurunan nilai persediaan sebesar Rp. 66.000 dalam satu jenis obat.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode Min-max mengeluarkan biaya paling efisien dibanding metode yang lain nya berbeda pada penelitian sebelumnya dimana eoq lebih menunjukkan hasil yang lebih efisien hal ini terjadi karena pada industri obat permintaan pelanggan bisa terjadi secara menentu ataupun tidak, berbeda dengan

industri pengolahan bahan baku dimana pada industri tersebut permintaan barang tetap setiap periode.

KESIMPULAN

Hasil Analisa dengan Metode ABC (Always, Better, Control) berdasarkan jumlah pemakaian obat reguler diperoleh yang tersaji pada tabel. Hasil analisis metode ABC tahun 2022, kelompok A memiliki jumlah item 4 item (40%) dari total item obat pada gudang penyimpanan dengan pemakaian sebesar Rp. 85343 dari keseluruhan pemakaiannya. Kelompok B dengan 8 item (25%) dari total jenis obat mempunyai nilai pemakaian sebesar Rp. 24648 dari nilai keseluruhan pemakaian. Kelompok C dengan jumlah 8 (35%) dari total item obat reguler di Instalasi Farmasi dengan nilai pemakaian sebesar Rp. 69,622 dari nilai pemakaian seluruhnya.

Dari hasil yang telah diperoleh dalam analisis dengan metode ABC ini menunjukkan bahwa kelompok obat A mempunyai jumlah item obat yang paling banyak, kelompok obat B dengan jumlah item paling sedikit dan kelompok C mempunyai kelompok item sedang. Hasil nilai *EOQ* dari 8 obat yang di ambil dari obat a menunjukkan berbanding lurus dengan nilai pemakaian, semakin besar nilai pemakaian maka nilai *EOQ* juga akan semakin besar. Jumlah pemesanan hasil perhitungan *EOQ* tetap harus disesuaikan dengan satuan terkecil dari kemasan pabrik obat, sebagai contoh obat Tracetate. Berdasarkan perhitungan *EOQ* nya sebesar 56 tablet, namun pemesanan harus disesuaikan dengankemasan pabrik yaitu sebesar 60 tablet.

Metode kedua dengan Metode Min-Max konsep persediaan minimum dan maksimum tidak berdasarkan perhitungan secara berkala tetap, tetapi dapat dilakukan setiap waktu, dapat menjaga kelangsungan beroperasinya suatu pabrik atau fasilitas lain, material tertentu dalam jumlah minimum tersedia di gudang, supaya sewaktu-waktu ada yang rusak, dapat langsung diganti. tapi juga jangan terlalu banyak, ada maksimumnya, supaya biaya tidak menjadi terlalu mahal. Keduanya sebetulnya pengikut prinsip inventory control yaitu pengendalian tingkat persediaan sedemikian rupa sehingga setiap kali barang diperlukan, selalu tersedia, tetapi sekaligus juga harus menjaga agar tingkat persediaan seminimal mungkin, untuk menghindari investasi berupa biaya penyediaan yang besar.

Dari kedua metode yang di berikan membuktika bahwa metode min max menghasilkan biaya yang lebih efisien sehingga pemilik diharapkan mempertimbangkan untuk memakai metode baru dalam menjalankan apotek kedepannya. Dari standar yang di berikan oleh perusahaan metode min max mampu mengurangi biaya sebesar rp. 66.000. kesimpulan Penerapan metode min max dan *EOQ* terhadap beberapa contoh obat reguler khususnya obat OPM dapat meminimalisir biaya di Apotek yang ditunjukkan dengan adanya penurunan nilai persediaan sebesar Rp. 66.000 dalam satu jenis obat.

Perlu diterapkan metode analisis ABC untuk memberikan prioritas yang berbeda terhadap setiap kelompok obat karena obat dengan nilai investasi tinggi memerlukan sistem pengendalian yang lebih ketat dibandingkan obat dengan nilai investasi rendah, serta diterapkan metode *EOQ* dan *ROP* agar dapat menghasilkan persediaan yang optimal. Diharapkan kepada apotek agar melakukan pengawasan terhadap pencatatan obat dengan baik, sehingga dapat mempermudah pengendalian persediaan serta dapat mempertimbangkan metode *EOQ* dan *Min Max* untuk mencegah kekosongan stok obat. Bagi peneliti berikutnya

disaran untuk menggunakan teknik pengambilan sampel yang berbeda dan untuk data penjualan yang dipakai saya sarankan menggunakan jangka waktu yang berbeda misalkan data selama 6 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S. R., Citraningtyas, G., & Mansauda, K. L. R. (2021). Inventory Control of Drug With Economic Order Quantity (Eoq) and Reorder Point (Rop) Methods in X Pharmacy , District Wenang Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Reorder Point (Rop) Di Apotek X Kecamatan. *Pharmacon*, 10, 927–932.
- Ariyadi, D., Lamsah, & Zamilah, E. (2021a). Pengendalian persediaan obat generik dengan menggunakan Metode Analisis ABC, EOQ, dan ROP pada Apotek Citra Sehat Utama di Banjarmasin. *EPrints UNISKA*, 2, 1–6.
- Ariyadi, D., Lamsah, & Zamilah, E. (2021b). PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT GENERIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALISIS ABC, EOQ, DAN ROP PADA APOTEK CITRA SEHAT UTAMA DI BANJARMASIN [Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari]. In *Eprint Uniska* (Issue 2). [http://eprints.uniska-bjm.ac.id/7038/1/Jurnal Didi Ariyadi.pdf](http://eprints.uniska-bjm.ac.id/7038/1/Jurnal%20Didi%20Ariyadi.pdf)
- Doso, T., Sunarni, T., & Herdwiani, W. (2020). Analisa Pengendalian Persediaan Dengan Metode EOQ , JIT dan Universitas Setia Budi Surakarta , Indonesia Inventory Control Analyze With EOQ , JIT , and MMSL Method at Pharmacy Department XXX Hospital District Mojokerto. *JOURNAL OF PHARMACY SCIENCE AND PRACTICE* 1, 7(2), 81–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.33508/jfst.v7i2.2793>
- Kinanthi, A. P., Herlina, D., & Mahardika, F. A. (2016). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max (Studi Kasus PT.Djitoe Indonesia Tobacco). *PERFORMA : Media Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 87–92. <https://doi.org/10.20961/performa.15.2.9824>
- Lukmana, T., & Y, D. T. (2015). Penerapan Metode EOQ dan ROP (Studi Kasus: PD. BARU). *JUTISI: Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 1(3), 271–279. <https://doi.org/https://doi.org/10.28932/jutisi.v1i3.597>
- Maulana, M. R., & Lubis, R. (2021). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN OBAT DI GUDANG APOTEK KELUARGA CIANJUR. *KOMPUTA: Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, 10(2), 53–60. <https://journal.unita.ac.id/index.php/publiciana/article/view/75/69>
- Nusantara, S. P. (n.d.). *ANALISIS PERBANDINGAN METODE EOQ DAN METODE POQ DENGAN METODE MIN-MAX DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA PT SIDOMUNCUL PUPUK NUSANTARA* Careza Rizky, Yuli Sudarso, Sri Eka Sadriatwati. 11–22.
- Permana, A. D., & Darmawan, E. (2018). Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Obat Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Apotek Rian Farma (Studi Kasus : Apotek Rian Farma). *Jurnal Cloud Informa*, 3(November), 30–36.
- Persediaan, P., Dengan, O., Abc, M., Dan, V. E. N., Di, E. O. Q., Gani, S. A., Siregar, A., Industri, J. T., Teknik, F., & Malikussaleh, U. (2022). *Pengendalian persediaan obat dengan metode abc, ven dan eoq di apotek medina lhokseumawe*. 11(1).
- Prabawa, G. G., Darmawiguna, I. G. M., & Wirawan, I. M. A. (2019). Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Min-Max Berbasis Web (Studi Kasus : Apotek Sahabat Qita). *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 7(2), 107.

- <https://doi.org/10.23887/janapati.v7i2.12221>
- Rachmawati, N. L., & Lentari, M. (2022). *Penerapan Metode Min-Max untuk Minimasi Stockout dan Overstock Persediaan Bahan Baku*. 8(2), 143–148.
- Ramadhan, I., & Mahbubah, N. A. (2022). Optimalisasi Layout Logistik Gudang G10 Menggunakan Integrasi Metode 5S dan ABC. *Jurnal Teknik Sains*, 07(2), 81–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.24967/teksis.v7i2.1926>
- Rozaq, M. R. A., & Mahbubah, N. A. (2022). EFISIENSI PERSEDIAAN KANTONG SEMEN BERBASIS METODE MIN-MAX, EOQ, DAN TWO BIN DI PACKING PLANT PT AKA. *Sigma Teknika*, 5(2), 259–266. <https://doi.org/https://doi.org/10.33373/sigmateknika.v5i2.4637>
- Syakti, F., Magister, P., Informatika, T., & Darma, U. B. (2020). *PENERAPAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) UNTUK PENGEDALIAN STOK BARANG PADA*. 2(2), 131–137.
- Yedida, C. K., & Ulkhaq, M. M. (2017). Perencanaan Kebutuhan Persediaan Material Bahan Baku Pada CV Endhigra Prima dengan Metode Min-Max. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(1), 1–5. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/15934>