
PENERAPAN SISTEM ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA UMKM MYPETHOUSE

Valencia¹, Hery Haryanto²

Fakultas Ekonomi Universitas Internasional Batam, Batam, Indonesia
2041312.valencia@uib.edu¹, hery.haryanto@uib.ac.id²

Abstrak

Dalam era di mana teknologi sedang berkembang pesat, tidak sedikit UMKM yang mengalami kesulitan dalam menjalankan kegiatan operasionalnya. Persediaan merupakan salah satu faktor terpenting yang dapat memengaruhi kinerja operasional suatu usaha. Kondisi persediaan yang tidak terurus akan memberi dampak buruk yang sangat besar bagi suatu perusahaan. Oleh karena itu, manajemen persediaan menjadi aspek terpenting yang harus di monitor serta dievaluasi secara rutin oleh perusahaan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode pengumpulan data primer dan sekunder. Luaran dari kegiatan ini adalah aplikasi manajemen persediaan UMKM MyPetHouse, yang berbasis web. Hasil perancangan sistem EOQ diharapkan dapat membantu UMKM dalam pemasokan dan pengelolaan persediaan, dimana EOQ membantu UMKM menentukan jumlah yang tepat dalam pemasokan persediaan untuk mengurangi biaya yang akan dikeluarkan.

Kata Kunci: EOQ, Persediaan, ROP, Sistem Persediaan, UMKM

Abstract

In an era where technology is developing rapidly, quite a few MSMEs experience difficulties in carrying out their operational activities. Inventory is one of the most important factors that can influence the operational performance of a business. Unmanaged inventory conditions will have a huge negative impact on a company. Therefore, inventory management is the most important aspect that must be monitored and evaluated regularly by the company. The data collection methods used in this activity are primary and secondary data collection methods. The output of this activity is the MyPetHouse MSME inventory management application, which is web-based. The results of the EOQ system design are expected to help MSMEs in supplying and managing inventory, where EOQ helps MSMEs determine the right amount of inventory supply to reduce costs that will be incurred.

Kata Kunci: EOQ, Inventory, Inventory System, MSME, ROP

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap kondisi perekonomian suatu negara (Sudiantini *et al.*, 2023). Salah satu faktor yang mendukung besarnya kontribusi UMKM terhadap perekonomian negara adalah berkembangnya teknologi, yang menjadi sarana inovasi UMKM. Namun, dalam era di mana teknologi sedang berkembang pesat, tidak sedikit UMKM yang mengalami kesulitan dalam menjalankan kegiatan operasionalnya. Persediaan merupakan salah satu faktor terpenting yang dapat memengaruhi kinerja operasional suatu usaha. Persediaan

adalah aset perusahaan yang terdiri dari bahan baku, produk setengah jadi, dan produk jadi, yang dapat meningkatkan pendapatan perusahaan dengan melakukan transaksi atas persediaan tersebut (Fauzi *et al.*, 2022).

Kondisi persediaan yang tidak terurus akan memberi dampak buruk yang sangat besar bagi suatu perusahaan. Oleh karena itu, manajemen persediaan menjadi aspek terpenting yang harus di monitor serta dievaluasi secara rutin oleh perusahaan. Manajemen persediaan adalah kemampuan perusahaan dalam mengelola persediaan yang dimiliki perusahaan, yang dapat berupa bahan baku, produk setengah jadi, ataupun barang jadi dengan tujuan meminimalisir biaya yang akan dikeluarkan ataupun kerugian yang akan di alami perusahaan (Laoli *et al.*, 2022). Manajemen persediaan dapat dilakukan dengan bantuan sistem persediaan yang dirancang untuk mempermudah perusahaan dalam pengelolaan persediaannya.

UMKM MyPetHouse telah beroperasi selama 9 tahun, namun sistem pencatatan persediaan yang digunakan kurang akurat dan tidak dapat dijadikan acuan dalam pengendalian persediaan. Selain itu, dikarenakan sistem pencatatan persediaan yang kurang akurat, UMKM MyPetHouse tidak dapat membuat laporan penjualan bersih, yang dimana berfungsi untuk memberi gambaran atas keuntungan yang didapatkan dari penjualan mereka. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kelebihan atau kekurangan persediaan, dikarenakan tidak akuratnya sistem pencatatan persediaan yang digunakan. Selain itu, pemilik UMKM juga tidak dapat mengetahui keuntungan atau kerugian yang dialami UMKM dalam setiap periode, sehingga dapat menghambat keberlanjutan UMKM MyPetHouse. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilaksanakan kegiatan PKM dengan judul **“Penerapan Sistem Economic Order Quantity (EOQ) pada UMKM MyPetHouse”**.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menyediakan sistem pencatatan dan pengelolaan persediaan bagi UMKM MyPetHouse. Sistem tersebut dirancang untuk mengurangi biaya yang dikeluarkan UMKM dalam pengelolaan persediaan. Perancangan sistem tersebut juga bertujuan untuk mencegah terjadinya ketidaktepatan dalam informasi persediaan UMKM.

TINJAUAN PUSTAKA

Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah metode untuk menentukan kuantitas pembelian produk yang tepat, dengan tujuan mengurangi biaya yang akan dikeluarkan (Mufti *et al.*, 2022). Metode EOQ menggunakan *demand* atau permintaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan sebagai pertimbangan jumlah produk yang harus di beli dalam satu pembelian (Laoli *et al.*, 2022). Menurut, penerapan metode EOQ dapat meningkatkan efisiensi kinerja operasional perusahaan karena metode EOQ mencegah adanya krisis stok atau stok melebihi batas jumlah penyimpanan, yang meningkatkan biaya yang dikeluarkan untuk penyimpanan persediaan (Hasibuan *et al.*, 2022). Berikut merupakan untuk menghitung nilai EOQ (Laoli *et al.*, 2022).

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

Keterangan:

EOQ = *Economic Order Quantity*

D = *Annual Demand*

S = *Cost for Ordering*

H = *Cost for Holding*

Re-Order Point (ROP)

Re-Order Point (ROP) adalah nilai atau jumlah persediaan minimal yang dimiliki untuk melakukan pemesanan ulang (Alkarim, 2023; Asnal *et al.*, 2022). Menurut Nasution *et al.*, 2022, metode ROP digunakan untuk menentukan waktu suatu produk harus dilakukan pembelian ulang. Dengan adanya ROP, pelaku usaha akan lebih mudah mengetahui kapan waktu untuk melakukan pembelian kembali suatu produk (Itsna R *et al.*, 2023). Berikut merupakan rumus untuk menghitung ROP (Ahmelia *et al.*, 2022).

$$ROP = D \times T + SS$$

Keterangan:

SS = *Safety Stock*

D = Rata-rata pemakaian per hari

T = *Lead Time*

METODE PELAKSANAAN

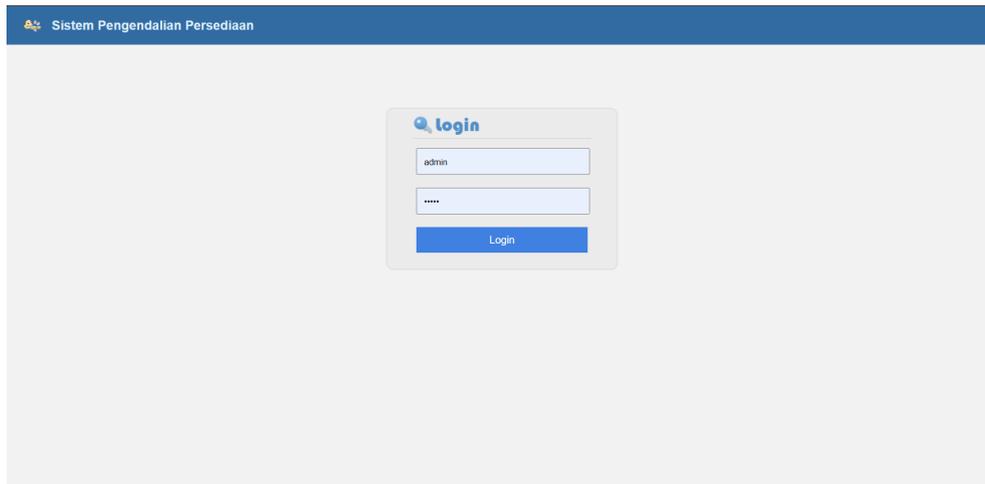
Metode pengumpulan data yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung tanpa perantara apapun. Data primer yang digunakan diperoleh melalui wawancara dan observasi secara langsung. Sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari data yang telah ada. Data sekunder yang akan digunakan diperoleh melalui catatan persediaan yang dibuat oleh UMKM per tanggal 1 Oktober 2023.

Proses perancangan luaran kegiatan ini dimulai dengan melakukan survei lokasi, serta wawancara dengan pemilik UMKM MyPetHouse. Kemudian berdasarkan hasil wawancara, dilakukan perumusan masalah untuk mengetahui dan mendiskusikan permasalahan yang dialami UMKM MyPetHouse dengan pemiliknya. Selanjutnya dilakukan perancangan sistem EOQ yang akan diimplementasikan dalam UMKM. Setelah selesainya perancangan sistem, dilakukan implementasi sistem tersebut dengan memasukkan data sekunder berupa catatan persediaan UMKM, untuk membuat laporan EOQ.

Proses implementasi luaran dari kegiatan ini dimulai dari perancangan sistem berbasis *website* dan membuat *database* sistem. Kemudian melalui perangkat komputer UMKM, *website* sistem diakses melalui halaman *login*. Setelah berhasil mengakses sistem, maka data stok produk UMKM dimasukkan ke dalam *database*. Selanjutnya dilakukan perhitungan EOQ setiap produk, dan pencetakan laporan EOQ. Hasil laporan EOQ yang di cetak akan digunakan sebagai acuan UMKM dalam mengelola persediaannya.

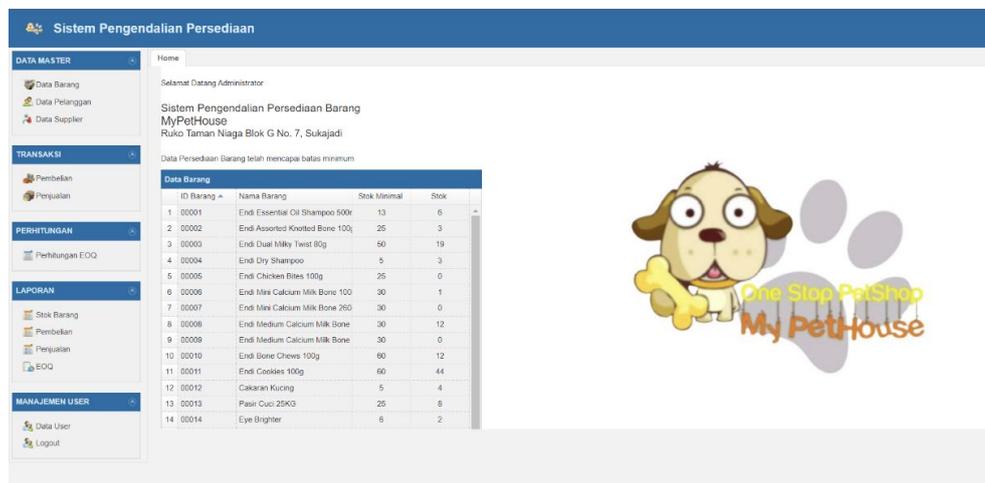
HASIL DAN PEMBAHASAN

Luaran dari kegiatan ini merupakan sistem persediaan berbasis web yang dapat melakukan perhitungan EOQ dan berbagai fitur lainnya. Fitur pertama dari sistem persediaan tersebut adalah menu login. Menu login bertujuan untuk membatasi atau mencegah pihak diluar UMKM untuk mengakses sistem tersebut. Fitur ini juga dapat memberi akses yang berbeda antara pemilik dan karyawan UMKM.

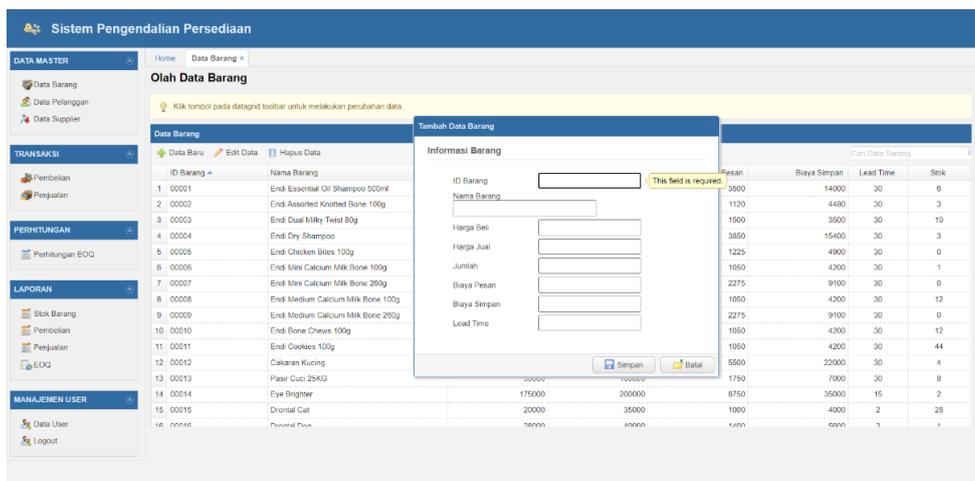


Gambar 1. Halaman Login

Setelah mengakses sistem melalui halaman login, sistem akan menampilkan halaman utama atau *dashboard*, yang terdiri dari beberapa menu yang dapat digunakan. Menu yang ditampilkan berupa data barang, data pelanggan, data supplier, pembelian, penjualan, perhitungan EOQ, laporan stok barang, laporan pembelian, laporan penjualan, laporan EOQ, data user, dan logout. *Dashboard* juga menampilkan informasi terkait UMKM, yaitu nama beserta alamat UMKM. Tampilan *dashboard* dapat dilihat pada gambar dibawah berikut.



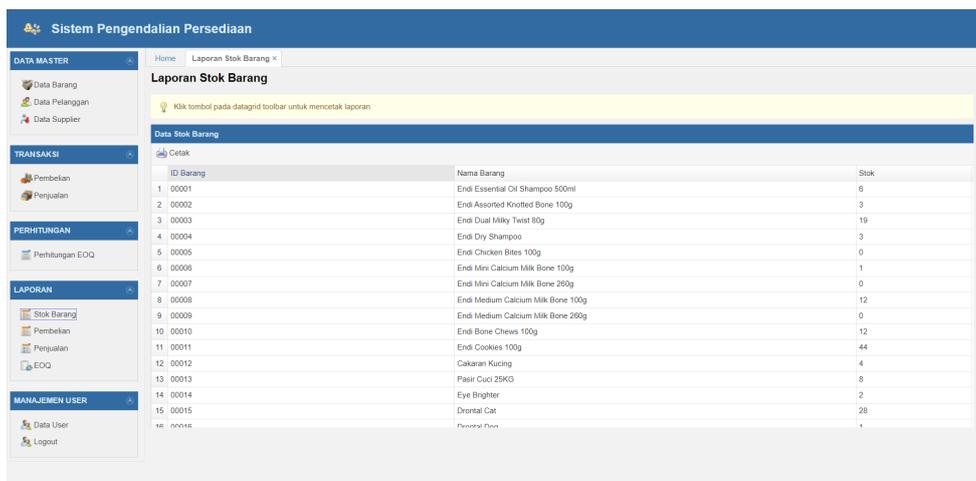
Gambar 2. Halaman Utama atau Dashboard



Gambar 3. Menu Data Barang

Gambar 4.3 di atas merupakan gambar menu data barang. Terdapat 3 aksi yang dapat dilakukan dalam menu tersebut, yaitu menambah data, merubah data, dan menghapus data barang. Menu tersebut menampilkan dan memberi akses bagi pengguna untuk merombak data barang UMKM. Data barang yang ditampilkan dalam menu tersebut terdiri dari, ID barang, nama barang, harga beli (modal), harga jual, jumlah barang, biaya pemesanan barang, biaya penyimpanan barang, dan *lead time* (waktu yang diperlukan untuk proses pembelian produk dari pemesanan hingga sampai).

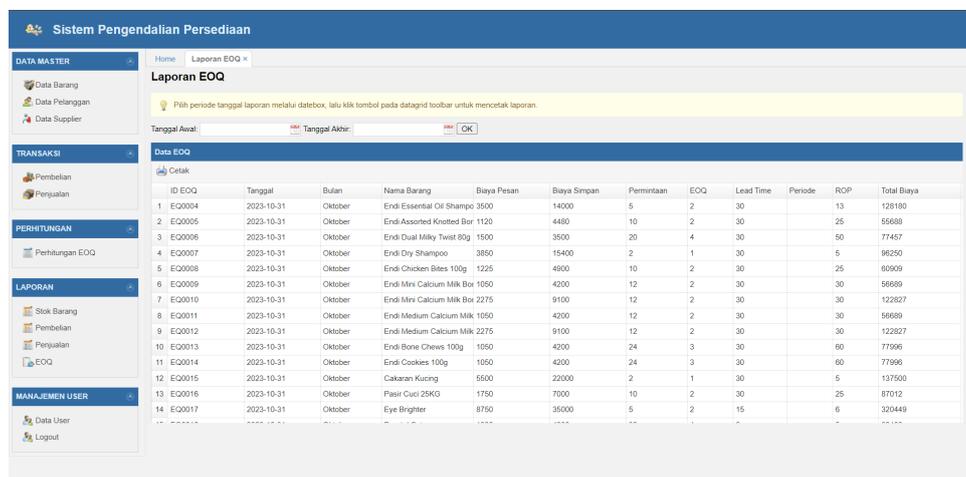
Menu data pelanggan dan data supplier berfungsi untuk menampilkan dan merubah informasi terkait pelanggan dan supplier UMKM. Kedua menu tersebut memiliki konfigurasi yang serupa. Data yang tersedia dalam menu tersebut terdiri dari ID, nama, alamat, nomor telepon, dan kota pelanggan dan supplier. Kemudian terdapat menu pembelian dan penjualan. Menu pembelian berfungsi untuk mencatat pembelian yang dilakukan UMKM dengan mengisi data pemesanan. Data yang di isi terdiri dari tanggal pembelian, ID supplier, ID Barang, Harga Beli, dan Jumlah Beli. Sedangkan menu penjualan berfungsi untuk mencatat penjualan yang dilakukan UMKM dengan mengisi data penjualan. Data yang di isi serupa dengan data pada menu pembelian, namun menggunakan ID pelanggan.



ID Barang	Nama Barang	Stok
1 00001	Endi Essential Oil Shampoo 500ml	6
2 00002	Endi Assorted Knotted Bone 100g	3
3 00003	Endi Dual Milky Twist 80g	19
4 00004	Endi Dry Shampoo	3
5 00005	Endi Chicken Bites 100g	0
6 00006	Endi Mini Calcium Milk Bone 100g	1
7 00007	Endi Mini Calcium Milk Bone 200g	0
8 00008	Endi Medium Calcium Milk Bone 100g	12
9 00009	Endi Medium Calcium Milk Bone 200g	0
10 00010	Endi Bone Chews 100g	12
11 00011	Endi Cookies 100g	44
12 00012	Cakaran Kucing	4
13 00013	Pasir Cuci 25KG	8
14 00014	Eye Brighter	2
15 00015	Droncat Cat	28
16 00016	Droncat Dog	1

Gambar 4. Laporan Stok Produk UMKM MyPetHouse

Gambar 4.4 merupakan gambar menu laporan stok barang, yang berfungsi untuk menampilkan stok produk yang tersedia dalam persediaan UMKM. Berdasarkan gambar tersebut, dapat diketahui terdapat banyak produk yang habis stok dan tersisa tidak banyak. Maka dari itu, EOQ dan ROP perlu dikalkulasi melalui menu perhitungan EOQ yang tersedia pada *website* untuk mencegah terjadinya kekosongan stok dan meminimalisir biaya yang akan dikeluarkan dalam pengelolaan persediaan UMKM.



ID EOQ	Tanggal	Bulan	Nama Barang	Biaya Pesan	Biaya Simpan	Permintaan	EOQ	Lead Time	Periode	ROP	Total Biaya
1 EQ0004	2023-10-31	Oktober	Endi Essential Oil Shampoo 500ml	14000	5	2	30	13	126180		
2 EQ0005	2023-10-31	Oktober	Endi Assorted Knotted Bone 100g	4480	10	2	30	25	55688		
3 EQ0006	2023-10-31	Oktober	Endi Dual Milky Twist 80g	3500	20	4	30	50	77457		
4 EQ0007	2023-10-31	Oktober	Endi Dry Shampoo	15400	2	1	30	5	96250		
5 EQ0008	2023-10-31	Oktober	Endi Chicken Bites 100g	1225	4900	10	2	30	25	80909	
6 EQ0009	2023-10-31	Oktober	Endi Mini Calcium Milk Bone 1050	4200	12	2	30	30	56689		
7 EQ0010	2023-10-31	Oktober	Endi Mini Calcium Milk Bone 2275	9100	12	2	30	30	122827		
8 EQ0011	2023-10-31	Oktober	Endi Medium Calcium Milk 1050	4200	12	2	30	30	56689		
9 EQ0012	2023-10-31	Oktober	Endi Medium Calcium Milk 2275	9100	12	2	30	30	122827		
10 EQ0013	2023-10-31	Oktober	Endi Bone Chews 100g	1050	4200	24	3	30	60	77996	
11 EQ0014	2023-10-31	Oktober	Endi Cookies 100g	1050	4200	24	3	30	60	77996	
12 EQ0015	2023-10-31	Oktober	Cakaran Kucing	5500	22000	2	1	30	5	137500	
13 EQ0016	2023-10-31	Oktober	Pasir Cuci 25KG	1750	7000	10	2	30	25	87012	
14 EQ0017	2023-10-31	Oktober	Eye Brighter	8750	35000	5	2	15	6	320448	

Gambar 5. Laporan EOQ Bulan Oktober 2023 UMKM MyPetHouse

Gambar 4.5 di atas menunjukkan produk-produk yang akan dilakukan pemesanan ulang dengan jumlah yang telah ditentukan untuk mengurangi biaya pembelian dan penyimpanan produk. Salah satu produk yang akan di pesan ulang adalah Endi Bone Chews 100g dengan tingkat permintaan sebesar 24 pcs, dan hasil kalkulasi menunjukkan nilai EOQ sebesar 3 dan nilai ROP sebesar 60 dengan total biaya sebesar Rp 77.996,-. Selain produk tersebut, terdapat banyak produk lainnya yang memiliki tingkat

permintaan yang tinggi, dan nilai EOQ dihitung dengan rumus yang sama. Kemudian pada bulan November, metode perhitungan yang sama digunakan dalam membuat laporan EOQ UMKM. Laporan EOQ bulan November UMKM MyPetHouse dapat dilihat dari gambar 4.6 di bawah ini.

ID EOQ	Tanggal	Bulan	Nama Barang	Biaya Pesan	Biaya Simpan	Permintaan	EOQ	Lead Time	Periode	ROP	Total Biaya
1	EQ0027	2023-11-30	November	Endi Essential Oil Shampoo 3500	14000	10	2	30		25	174025
2	EQ0028	2023-11-30	November	Endi Assorted Knitted Bor 1120	4480	6	2	30		15	44398
3	EQ0029	2023-11-30	November	Endi Dual Milky Twist 60g 1500	3900	24	5	30		60	84373
4	EQ0030	2023-11-30	November	Endi Dry Shampoo 3850	15400	1	1	30		3	73987
5	EQ0031	2023-11-30	November	Endi Chicken Bites 100g 1225	4900	5	2	30		13	44983
6	EQ0032	2023-11-30	November	Endi Mini Calcium Milk Bor 1050	4200	7	2	30		18	44537
7	EQ0033	2023-11-30	November	Endi Mini Calcium Milk Bor 2275	9100	3	1	30		8	67101
8	EQ0034	2023-11-30	November	Endi Medium Calcium Milk 1050	4200	9	2	30		23	49798
9	EQ0035	2023-11-30	November	Endi Medium Calcium Milk 2275	9100	15	3	30		38	135982
10	EQ0036	2023-11-30	November	Endi Bone Chews 100g 1050	4200	12	2	30		30	56689
11	EQ0037	2023-11-30	November	Endi Cookies 100g 1050	4200	20	3	30		50	71658
12	EQ0038	2023-11-30	November	Cakaran Kucing 5500	22000	1	1	30		3	105282
13	EQ0039	2023-11-30	November	Paisir Cuci 25KG 1750	7000	10	2	30		25	87012
14	EQ0040	2023-11-30	November	Eye Brighter 8750	35000	3	1	15		4	258080

Gambar 6. Laporan EOQ Bulan November 2023 UMKM MyPetHouse

Implementasi sistem persediaan dengan metode EOQ memberikan dampak yang baik bagi UMKM MyPetHouse. Berdasarkan hasil evaluasi dengan pemilik UMKM, pemilik UMKM berpendapat bahwa implementasi sistem tersebut memberi kemudahan bagi personil UMKM dalam mengelola persediaan. Diketahui tidak terjadi ketidakakuratan dalam jumlah stok produk UMKM dikarenakan sistem EOQ yang diimplementasikan, sehingga meningkatkan efisiensi kerja dan keberlanjutan UMKM. Dengan implementasi sistem tersebut, biaya pembelian dan penyimpanan UMKM juga dapat diminimalisir, sehingga aset UMKM dapat di alokasikan pada pengembangan atau ekspansi UMKM.

KESIMPULAN

Manajemen persediaan yang baik dapat memberi dampak yang sangat besar terhadap operasional suatu usaha, hal tersebut mencakup sistem yang digunakan dalam manajemen persediaan. Dikarenakan ketidakakuratan sistem persediaan yang digunakan, UMKM MyPetHouse mengalami banyak kendala dan kerugian dalam menjalankan usahanya. Oleh karena itu, implementasi sistem pengelola persediaan EOQ dilakukan dengan tujuan untuk memberikan akurasi dalam pencatatan dan

meminimalisir biaya yang akan dikeluarkan UMKM dalam mengelola persediaannya. Implementasi sistem ini memberikan dampak yang positif bagi operasional UMKM MyPetHouse, dengan berkurangnya biaya yang dikeluarkan dalam pengelolaan persediaan. Adanya sistem pengelola persediaan EOQ ini memberikan UMKM MyPetHouse data yang akurat terkait persediaan yang dimiliki, dan analisis yang dapat membantu pemilik UMKM dalam pengambilan Keputusan terkait persediaan UMKM. Penulis berharap personil UMKM MyPetHouse dapat merapikan penyusunan stok produk dalam gudang, agar mempermudah mereka dalam mengecek ataupun mengambil produk. Pemilik UMKM juga disarankan untuk memantau laporan stok produk secara berkala untuk menghindari adanya ketidakakuratan dalam data persediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmelia, M., Herlin, H., & Rahman, A. (2022). Analysis Of Stock Control Of Raw Materials Of Dzohir Noodles In Bengkulu. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi Dan Keuangan*, 3(1), 32–39. <https://doi.org/10.53697/emak.v3i1.370>
- Alkarim, I. (2023). Aplikasi Pengendalian Persediaan Spare Parttraktor Dengan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point (Rop) Di Gudang Cabang Tanjung Karang. *Jurnal Teknologi Pintar*, 3(2), 1–16. <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/351>
- Asnal, H., Sani, N., Anam, M. K., Erlinda, S., & Jamaris, M. (2022). Sistem Monitoring Persediaan Stok Onderdil Menggunakan Metode Reorder Point Pada Sani Computer. *JSR: Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 6(2), 305–310. <https://doi.org/10.58486/jsr.v6i2.171>
- Fauzi, A., Zakia, A., Abisal Putra, B., Supto Bagaskoro, D., Nur Pangestu, R., & Wijaya, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dampak Persediaan Barang Dalam Proses Terhadap Pehitungan Biaya Proses: Persediaan Barang Perusahaan, Kalkulasi Biaya Pesanan Dan Pemakaian Bahan Baku (Literature Review Akuntansi Manajemen). *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora Dan Politik*, 2(3), 253–266. <https://doi.org/10.38035/jihhp.v2i3.1037>
- Hasibuan, S. K., Siregar, I. K., & Lubis, I. A. (2022). Applying the Economic Order Quantity (Eoq) Method for the Control and Supply of Sheep Feed Raw Materials

-
- in Pt. Eldira Fauna Asahan. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 3(3), 657–664.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.3.255>
- Itsna R, N., Nirwana A, I., Widya P, R., & Bastomi, M. (2023). Analisis Metode Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, dan Cost of Inventory dalam Mengoptimalkan Manajemen Persediaan Umkm Bakso Pedas. *Indonesian Journal of Contemporary Multidisciplinary Research*, 2(1), 29–44.
<https://doi.org/10.55927/modern.v2i1.2750>
- Laoli, S., Zai, K. S., & Lase, N. K. (2022). Penerapan Metode Economic Order Quantity (Eoq), Reorder Point (Rop), Dan Safety Stock (Ss) Dalam Mengelola Manajemen Persediaan Di Grand Katika Gunungsitoli. *Jurnal EMBA*, 10(4), 1269–1273.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35794/emba.v10i4.43948>
- Mufti, W. F., Zulhamidi, Z., Rusmin, S. A., & Musdirwan, M. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Penolong Menggunakan Metode Economic Order Quantity di Industri Makanan Olahan. *INVENTORY: Industrial Vocational E-Journal On Agroindustry*, 3(1), 21. <https://doi.org/10.52759/inventory.v3i1.77>
- Nasution, S. L. R., Asthariq, M., & Girsang, E. (2022). Analysis of the Implementation of Drug Inventory Control with the Always Better Control-Economic Order Quantity-Reorder Point-Safety Stock Method. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(A), 1397–1401. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.10383>
- Sudiantini, D., Untoro, W., & Teguh. (2023). Manajemen Operasional Bagi UMKM: Peningkatan Efisiensi Dan Produktivitas. *Musyitari: Neraca Manajemen, Akuntansi Ekonomi*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i1.185>