

ANALISIS HASIL PREDIKSI UNTUK PENGADAAN STOK BAHAN DENGAN METODE EOQ PADA TOKO O'AYAM GEPREK

Yayuk Yuningsih¹, Ahmad Bagus Setiawan², Dinar Putra Pamungkas³

Universitas Nusantara PGRI Kediri^{1,2,3}

yayukyuningsih219@gmail.com¹, bagus@unpkediri.ac.id, danar@unpkediri.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini membahas perancangan sistem prediksi penjualan dan pengadaan stok bahan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Rumah Makan O'Ayam Geprek. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen stok, serta memperoleh rekomendasi restock bahan yang optimal. Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, simulasi algoritma EOQ, hingga implementasi aplikasi. Metode EOQ dipilih karena telah terbukti dapat memberikan solusi yang tepat dalam menentukan jumlah optimal pemesanan bahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi metode EOQ pada O'Ayam Geprek berhasil. Sistem dapat mengklasifikasikan bahan menjadi dua kategori, yaitu Restock Ya dan Restock Tidak, berdasarkan parameter-parameter yang diatur. Evaluasi terhadap 21 bahan selama periode Oktober hingga November menunjukkan bahwa sistem memberikan rekomendasi restock yang efektif dan efisien. Pengujian fungsional alpha dan beta juga mengkonfirmasi keberhasilan implementasi, dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 79.91%.

Kata Kunci : Perancangan Sistem, Economic Order Quantity (EOQ), Prediksi Penjualan, Pengadaan Stok Bahan, O'Ayam Geprek.

A. PENDAHULUAN

Dalam era bisnis yang dinamis, pengendalian persediaan barang memegang peranan kunci dalam menentukan keberhasilan suatu usaha, terutama bagi rumah makan seperti O'ayam Geprek di daerah Nganjuk. Meskipun rumah makan ini telah memberikan kontribusi positif dalam industri kuliner, namun beberapa permasalahan mendasar dalam pengelolaan persediaan barang masih menjadi hambatan yang perlu diatasi. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah proses pengolahan data yang masih mengandalkan metode manual, dimana pencatatan transaksi dan data barang masih dicatat secara konvensional di dalam buku besar.

Selain itu, rumah makan ini menghadapi kesulitan dalam mengambil keputusan terkait penentuan jumlah barang yang dibeli untuk periode mendatang dan kendala dalam pengendalian stok bahan. Pengamatan dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa tingginya volume stok bahan dan adanya pencatatan manual menyulitkan proses pengecekan stok barang secara efisien. Keterlambatan datangnya bahan, yang pernah dialami oleh pegawai dan pemilik, menjadi alasan utama dalam perlunya pengadaan stok bahan yang efektif dan penyediaan stok pengaman untuk mengatasi potensi kehabisan persediaan sebelum barang pesanan tiba (3).

Sebagai solusi terhadap permasalahan ini, pengembangan suatu sistem pendukung keputusan dalam pengendalian persediaan barang menjadi sangat relevan. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah Economic Order Quantity (EOQ). EOQ adalah suatu metode yang menentukan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis pada setiap kali pemesanan, dengan keunggulan waktu penyelesaian yang relatif lebih cepat dan hasil yang mendekati nilai optimal (1). Meskipun demikian, EOQ memiliki kelemahan dalam mengasumsikan data bersifat tetap dan tidak mempertimbangkan persediaan pengaman (2).

Tujuan utama penelitian ini adalah merancang suatu sistem prediksi penjualan dan pengadaan stok bahan dengan mengimplementasikan metode EOQ. Dengan demikian, diharapkan dapat mengoptimalkan persediaan bahan, mempermudah pengambilan keputusan terkait pembelian barang, dan mengurangi biaya persediaan secara keseluruhan.

Penelitian ini tidak hanya difokuskan pada identifikasi permasalahan dan pengembangan sistem, namun juga pada penyelidikan teoritis yang mendalam terkait dengan pengendalian persediaan, EOQ, dan aplikasinya dalam konteks rumah makan. Dengan melibatkan pemilik usaha O'ayam Geprek dan stakeholders terkait, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional rumah makan, sekaligus melengkapi literatur akademis di bidang pengendalian persediaan dan sistem pendukung keputusan.

Harapannya, hasil penelitian ini tidak hanya memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga memberikan wawasan praktis dan solusi terhadap tantangan operasional yang dihadapi oleh O'ayam Geprek dan bisnis sejenisnya.

B. LANDASAN TEORI

1. Persediaan

Perusahaan yang terjun ke dalam bidang produksi atau pun jasa harus mengadakan persediaan. Tidak adanya persediaan, perusahaan berisiko tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan. Persediaan adalah barang atau bahan-bahan yang di simpan dan di gunakan untuk proses produksi. Dengan kata lain, persediaan adalah aset perusahaan yang menganggur (*idle*). Persediaan merupakan sejumlah bahan, parst, bahan dalam proses serta barang jadi yang di adakan untuk memenuhi permintaan pelanggan setiap waktu (4). Dengan kata lain, persediaan meliputi sejumlah barang telah diadakan oleh perusahaan, baik barang yang sudah jadi, barang setengah jadi, dan bahan yang masih mentah (5), menyatakan fungsi persediaan dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan fungsi tersebut yang terdiri:

- Fungsi *decoupling*, di mana pengadaan barang dalam operasional perusahaan di kelompokkan secara terpisah.
- Fungsi *economice size* di mana pengadaan terhadap barang yang di beli dengan total yang banyak kemudian di adakan diskon, serta dukungan kapasitas gudang yang memadai.
- Fungsi Antisipasi, di mana pengadaan barang yang di gunakan sebagai upaya penyelamatan apa bila pesanan barang dari pemasok terlambat datang.

2. Jenis persediaan

Membedakan persediaan melalui dua bagian, yaitu dari sisi fungsinya dan dari sisi urutan pengerjaan produk. Berdasarkan fungsinya persediaan terdiri dari :

- Batch stock (lot size inventory)*, yaitu persediaan terjadi karena memuat barang lebih banyak dari yang diperlukan saat ini.
- Fluctuation stock*, merupakan pengadaan barang yang dihadapkan pada fluktuasi pada permintaan barang oleh konsumen yang tidak dapat diramalkan. *Anticipation stock*, adalah persediaan untuk menghadapi fluktuasi permintaan barang konsumen yang telah dapat diprediksi sesuai kondisi atau musim tertentu

Berdasarkan urutan pengerjaan produk, persediaan terdiri dari :

- Persediaan bahan baku, yaitu bahan yang disediakan untuk proses produksi yang didapat dari alam ataupun supplier. Misalnya kapas sebagai bahan baku untuk menghasilkan benang.
- Persediaan bagi produk yang dibeli, merupakan bahan yang disediakan berupa parts yang diterima dari tempat produksi lain dan secara langsung di-assembly tidak melalui proses misalnya perusahaan rakit mobil.
- Persediaan bahan pembantu, yakni disediakan bahan untuk keperluan dalam membantu proses produksi, tetapi tidak merupakan komponen kepada barang jadinya. Misalnya minyak pelumas.
- Persediaan barang setengah jadi, yaitu produk yang sudah diolah dan harus diproses lagi dan kemudian dijadikan barang jadi.
- Persediaan barang jadi, adalah suatu produk yang disediakan sudah selesai diproduksi yang kemudian akan dijual kepasar.

3. Faktor yang Mempengaruhi Persediaan

Persediaan diperlukan agar dapat memperoleh operasi perusahaan. (4) mengemukakan alasan diperlukannya persediaan antara lain :

- Dalam menyelesaikan operasi produksi membutuhkan waktu guna memindahkan produk dari satu proses ke proses berikutnya.
- Satu unit dapat membuat skedul operasi yang dilakukan dengan bebas dan tidak melibatkan pada unit yang lain.

Menurut Assauri tingkat persediaan dipengaruhi oleh factor berikut (4):

- Jumlah dana yang tersedia
- Frekuensi penggunaan
- Lead team*
- Tingkat penawaran dan permintaan
- Bencana

f. Daya tahan

Nicho menyatakan faktor yang mempengaruhi tipe persediaan (5), yakni :

- a. Bahan baku, memengaruhi sifat bahannya, pola musiman, daya tahan. Dipengaruhi juga oleh peramalan jumlah produksi, persediaan barang di pemasok, dan penjadwalan produksi.
- b. Barang setengah jadi, adalah suatu produk hasil produksi yang belum layak jual dan harus dilakukan proses berikutnya untuk menghasilkan barang jadi. Suatu produk yang diproses yang dipengaruhi oleh lamanya waktu produksi.
- c. Barang jadi, yaitu suatu produk yang sudah selesai diproduksi yang kemudian dipengaruhi oleh jumlah penjualan.

4. Biaya Persediaan

Biaya persediaan merupakan biaya yang muncul diakibatkan adanya produk. Umumnya biaya ini dihitung mulai dari penyimpanannya di gudang hingga produk tersebut telah keluar (dijual atau dipakai). Biaya persediaan dapat menjadi sangat besar apabila tidak ditangani secara benar. (6), menyebutkan bahwa biaya persediaan terdiri dari :

- a. Biaya pemesanan, meliputi biaya transportasi, administrasi, bongkar muat, vendor, dan inspeksi.
- b. Biaya penyimpanan. Terdiri dari biaya pegawai persediaan, penyewaan gudang, asuransi, perawatan, dan tagihan listrik.
- c. Biaya kekurangan persediaan, biaya yang muncul karena tidak ada ketersediaan produk ketika dibutuhkan atau sering disebut biaya kehilangan kesempatan. Biaya ini meliputi biaya akibat penghentiannya proses penghasilan barang, biaya tambahan administrasi, dan biaya yang terjadi akibat kehilangan pelanggan.

(7), menyebutkan biaya persediaan dikelompokkan menjadi empat kategori yaitu :

- a. Biaya pemesanan (*order Cost*) merupakan pengeluaran biaya yang pertama kali dipesan hingga produk tersebut ada di gudang (8), meliputi :
 - 1) Biaya komunikasi, yaitu biaya yang terjadi karena kegiatan komunikasi yang terjadi ketika memesan barang yang terdiri dari : biaya telepon, materi, fax, dan komisi.
 - 2) Biaya pengiriman, merupakan biaya pengangkutan dari tangan supplier hingga ke gudang pembeli, misalnya : biaya transportasi, asuransi pengiriman, biaya bongkar muat.
 - 3) Biaya pengepakan, bertujuan untuk meminimalisir terjadinya cacat pada barang, dapat berupa packing dengan ikatan tali, packing karton, plastic wrap, packing kardus, dan packing kayu keliling.
 - 4) Biaya pemrosesan pemesanan, dimana perusahaan mengutus orang untuk melihat proses pembuatan barang yang akan dipesan guna mengecek kualitas produnya sebelum dikirim ke perusahaan, umumnya terjadi dalam bisnis ekspor-impor dengan jarak antara supplier dengan perusahaan adalah sangat jauh.
 - 5) Biaya inspeksi yaitu, biaya yang dikeluarkan ketika dilakukannya pemeriksaan terlebih dahulu kepada barang yang dipesan apakah telah sama dengan standar serta kualitas yang ditentukan sebelum menandatangani surat penerimaan barang.
- b. Biaya penyimpanan (*carrying cost*), merupakan biaya yang akan dibayar untuk menyimpan suatu produk yang sudah dipesan (8), meliputi :
 - 1) Biaya fasilitas penyimpanan, merupakan biaya yang terjadi akibat diperlukannya fasilitas guna menyimpan barang misalnya gudang, biaya air conditioner, biaya penerangan.
 - 2) Biaya asuransi, bertujuan untuk meminimalkan resiko atas hal yang tidak diinginkan misalnya kebakaran, gempa, banjir, dan lainnya yang terjadi pada kesediaan.
 - 3) Biaya keamanan, yakni upaya menjaga agar persediaan barang tidak dicuri atau dirusak, misalnya biaya cctv, membuat pagar, satpam.
 - 4) Biaya keusangan, terjadi karena perputaran persediaan yang sangat lambat sehingga menjadi usang dan berkurang nilainya, contohnya pakaian, handphone.
 - 5) Biaya penyusutan persediaan, misalnya pada pedagang buah jika semakin lama buah disimpan maka beratnya akan mengalami penyusutan sehingga nilai jualnya juga menjadi berkurang.
 - 6) Biaya penurunan harga, diakibatkan karena fluktuasi tidak stabilnya harga barang dipasar sehingga menyebabkan perusahaan mengalami kerugian akibat selisih harga jual dengan modal awalnya.

- 7) Biaya perhitungan fisik dan konsultasi laporan, terjadi karena semakin banyaknya jumlah tenaga yang dibutuhkan untuk menghitung stok persediaan, maka biaya yang dikeluarkan menjadi lebih banyak.
- 8) Biaya penanganan persediaan, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk melakukan penanganan terhadap persediaan agar tetap terawat, tidak rusak dan terjaga kualitasnya.
- 9) Biaya pelaksanaan gudang, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk mengawasi dan mengatur alur keluar masuk persediaan dari gudang misalnya gaji mandor dan angkutanya.
- 10) Biaya kerusakan barang, misalnya kerusakan akibat penumpukan, kesalah pengangkutan, dan lain sebagainya.
- 11) Biaya modal (*cost of capital*), yaitu biaya yang timbul akibat pembelian persediaan sehingga tidak dapat digunakan untuk kegiatan lain yang lebih menguntungkan.
- c. Biaya Persiapan, yaitu biaya yang terjadi apabila perusahaan memproduksi sendiri persediaannya (8), misalnya biaya untuk persiapan terhadap pekerja langsung, biaya penjadwalan serta persiapan peralatan.
 - 1) Biaya kehabisan atau kekurangan bahan, adalah biaya yang terjadi karena persediaan barang tidak ada saat melakukan produksi sehingga perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan, meliputi :
 - 2) Kehilangan penjual, apabila perusahaan tidak mampu memenuhi permintaannya yang sudah disepakati.
 - 3) Kehilangan pelanggan, dimana pelanggan merasa kecewa dan beralih ke perusahaan lain.
 - 4) Biaya pemesanan khusus, dimana perusahaan melakukan pembelian bahan mentah dengan kondisi mendadak ke supplier lain dengan harga yang lebih mahal, atau perusahaan memesan produk dari perusahaan sejenisnya.
 - 5) Biaya pengiriman khusus, guna mendatangkan bahan baku lebih cepat sebagai akibat kekosongan persediaan diperusahaan, maka perusahaan memakai jasa pengiriman yang lebih cepat dengan biaya yang lebih mahal.
 - 6) Produksi terganggu, dimana produksi perusahaan terhenti akibat tidak adanya persediaan dan menunggu sampai datangnya bahan baku yang dipesan.
 - 7) Gangguan jadwal produksi, yang mengakibatkan proses produksi output, dan kualitas produk ikut terganggu, sehingga biaya yang timbul ikut meningkat.
5. Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan berkaitan dengan proses mengatur persediaan barang dalam perusahaan, yang dimulai dengan dari bagaimana memperoleh produk, penyimpanannya, dan sampai produk tersebut dijual ke pasar. Menurut (9), manajemen persediaan merupakan kegiatan penentuan jumlah dan posisi persediaan guna menciptakan kelancaran produksi dan penjualan secara efektif dan efisien pada waktu yang dibutuhkan dengan biaya serendah-rendahnya.

Dalam memajemen persediaan difokuskan pada empat hal dibawah ini :

 - a. Berapa total barang yang dipesan atau diproduksi dalam satu periode tertentu?
 - b. Pada saat kapan pemesanan sebaiknya dilakukan?
 - c. Hal-hal khusus apa yang harus diperhatikan?
 - d. Dapatkah perubahan biaya persediaan ditahan?

Tujuan dengan dilakukan manajemen persediaan adalah untuk mendapatkan biaya terendah dari persediaan yang akan dibutuhkan dalam kegiatan operasi, atau dengan kata lain, menyediakan persediaan dengan biaya yang minimum (11). Beberapa manfaat dengan melakukan manajemen persediaan, diantaranya:

 - a. Meminimalkan investasi terhadap modal dalam persediaan
 - b. Mengurangi pemborosan atas persediaan
 - c. Menghindari resiko penundaan produksi
 - d. Mengurangi resiko kecurangan atau pencurian persediaan
 - e. Memungkinkan pemerataan produksi
 - f. Memungkinkan terlaksananya sistem pembelian persediaan yang lebih baik
 - g. Memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan.
6. Metode Persediaan

Persediaan perusahaan sangat dipengaruhi oleh tingkat penjualan. Peramalan penjualan tergolong sangat penting untuk mendukung manajemen persediaan terlaksana secara efektif. Selain

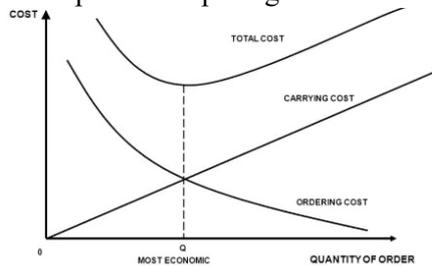
itu, diperlukan koordinasi antara bagian penjual, pembeli, dan produksi. Bagian penjualan melakukan analisa permintaan produk yang selanjutnya dikoordinasikan kepada bagian pembelian dan produksi. Dari penjualan tersebut dapat diketahui faktor yang mempengaruhi besarnya persediaan yaitu volume penjualan dan jangka waktu proses produksi serta daya tahan produk akhir(12).

7. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

Metode EOQ merupakan metode pemesanan yang ekonomis dan optimal hal ini disebabkan dengan biaya yang paling rendah, jumlah yang dipesan dapat memenuhi kebutuhan perusahaan. (12), menyatakan metode EOQ adalah suatu teknik yang mengontrol penyediaan dengan meminimalisir suatu biaya total dalam pemesanan dan penyimpanan. Beberapa asumsi dalam metode EOQ :

- Kuantitas yang diminta dapat diketahui, konstan dan independen selalu sama
- Memiliki *Lead time* yang diketahui dan konstan
- Penerapan persediaan secara instan dan selesai seluruhnya
- Tidak terdapat diskon kuantitas
- Biaya *variable* pada pemesanan dan penyimpanan persediaan pada waktu tertentu
- Dengan pemesanan yang tepat waktu maka kehabisan persediaan dapat dihindari

Economic Order Quantity (EOQ) adalah jumlah pesanan yang dapat meminimalkan total biaya persediaan, pembelian yang optimal. Untuk mencari berapa total bahan yang tetap untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan selama satu periode (13). Dengan asumsi jika biaya pemesanan sama besar dengan biaya penyimpanan maka akan diperoleh total biaya yang paling minim. Hal ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1 Grafik pembelian barang

Berdasarkan gambar dan rumusan diatas dapat diturunkan rumus untuk meminimalkan total biaya persediaan atau yang dikenal dengan sebutan EOQ sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}} \quad (1)$$

Keterangan :

R = Jumlah (dalam unit) yang dibutuhkan dalam periode (bulan)

S = Biaya Pesan, Setiap kali pesan

P = Harga per unit yang dibayar

I = Biaya penyimpanan dan pemeliharaan

8. Safety Stock

Metode Safety Stock, atau sering disebut sebagai persediaan keselamatan, adalah pendekatan yang digunakan dalam manajemen persediaan untuk mengantisipasi fluktuasi tak terduga dalam permintaan pelanggan atau ketidakpastian dalam pasokan. Tujuannya adalah untuk menjaga tingkat persediaan yang cukup agar perusahaan dapat mengatasi situasi di mana permintaan atau pasokan tiba-tiba meningkat atau menurun. Dengan memiliki persediaan keselamatan, perusahaan dapat menghindari kekurangan persediaan yang dapat merugikan bisnis (14).

$$Safety\ Stock = (Z \times \sigma_{demand}) + (Lead\ Time\ Demand)$$

Disini:

Z adalah skor z untuk tingkat kepercayaan tertentu.

σ_{demand} adalah deviasi standar permintaan selama periode waktu tertentu.

Lead Time Demand adalah jumlah permintaan selama waktu pemesanan dan pengiriman.

9. Metode ROP (*Reorder Point*)

Reorder Point (ROP) adalah titik pada tingkat persediaan di mana pemesanan ulang harus dilakukan untuk mencegah kekurangan persediaan sebelum persediaan baru tiba. Metode ini membantu perusahaan menentukan kapan harus memulai proses pemesanan ulang untuk menjaga kelancaran proses produksi atau layanan (15)(16).

$$ROP = Lead\ Time\ Demand + Safety\ Stock$$

Keterangan :

Lead Time Demand adalah jumlah permintaan selama waktu pemesanan dan pengiriman.

Safety Stock adalah persediaan keselamatan yang ditentukan oleh Metode Safety Product.

C. METODE PENELITIAN

Untuk melakukan penelitian, peneliti melakukan beberapa tahapan penelitian. Tahapan penelitian yang dilakukan peneliti meliputi:

1. Studi Literatur

Pada tahap studi literatur, peneliti melakukan pencarian dan analisis literatur terkait dengan pengendalian persediaan barang, metode EOQ, sistem pendukung keputusan, dan topik terkait lainnya. Tujuannya adalah untuk memahami landasan teori dan penelitian terkait yang ada, serta menentukan kerangka teoritis untuk penelitian.

2. Pendukung Data

Pada tahap pendukung data, peneliti melakukan beberapa tahapan yaitu:

- a. Wawancara, Peneliti melakukan wawancara dengan pemilik atau pengelola rumah makan O'ayam geprek, serta staf yang terlibat dalam pengelolaan persediaan dan pengadaan bahan. Wawancara ini membantu dalam memahami permasalahan yang ada, proses bisnis, dan kebutuhan pengguna. Melakukan pengambilan 21 sampel data, salah satu bahan bakunya adalah O'ayam Geprek di tahun 2022.
- b. Studi Pustaka, Selain mencari informasi dari sumber-sumber daring, Peneliti juga bisa merujuk kepada literatur yang telah ada sebelumnya yang relevan dengan penelitian.

3. Pengambilan Data

Pada tahap ini, mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk penelitian. Data tersebut dapat berupa data penjualan, stok bahan, dan data terkait lainnya yang diperlukan untuk analisis.

4. Analisis Sistem

Melakukan analisis proses bisnis yang ada di rumah makan O'ayam geprek, mengidentifikasi permasalahan yang ada, dan mendefinisikan kebutuhan sistem. Ini melibatkan pemahaman mendalam tentang bagaimana persediaan dikelola saat ini dan bagaimana proses pengambilan keputusan dilakukan.

5. Desain Sistem

Melakukan perancangan sistem pendukung keputusan berdasarkan analisis sistem sebelumnya. Ini mencakup desain database, algoritma untuk metode EOQ, dan antarmuka pengguna sistem yang mudah digunakan.

6. Pembuatan Sistem

Pada tahap ini, mengimplementasikan desain sistem ke dalam bentuk aplikasi atau perangkat lunak yang dapat digunakan. Ini melibatkan pemrograman dan pengembangan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan.

7. Pengujian Sistem

Melakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik. Ini mencakup pengujian fungsionalitas, integrasi, dan uji kinerja.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang berjalan diperlukan penguatan pada riset-riset sebelumnya. Sehingga mempermudah dalam penelitian, adapun langkah yang pertama melaksanakan studi literatur jurnal. Pada studi literatur ini nantinya bisa memberikan gambaran umum dalam sistem yang dibangun. Dari penjelasan observasi, wawancara dan studi literatur, Di sini peneliti mengambil 21 sampel data, salah satu bahan bakunya adalah O'ayam Geprek di tahun 2022.

Tabel 1 Data Bahan

Nama Bahan	Harga Satuan	Habis Per		Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan		Satuan
		Hari	Bulan		Persen	Biaya	
Timun Segar	7.000	0,5	15	500	50%	3.500	kg
Tepung Ayam	19.000	3	90	1.000	2%	380	kg
Marinasi Spesial	2.000	6	180	2.000	4%	80	pes
Sambal	42.000	0,33	10	4.000	10%	4.200	kg
Nasi Putih	10.000	3	90	1.000	10%	1.000	kg
Kantong Plastik Kecil	10.000	0,5	15	500	2%	200	pak
Kresek Plastik Kecil	7.500	0,5	15	500	2%	150	pak
Foam Kecil (Wadah)	23.000	1	30	1.000	2%	460	pak
Foam Besar (Wadah)	25.000	1	30	1.000	2%	500	pak
Cup Minuman Kecil	12.000	2	60	1.000	2%	240	pak
Cup Minuman Besar	13.000	2	60	1.000	2%	260	pak
Ayam	53.000	3	90	5.000	10%	5.300	kg
Kresek Plastik Besar	25.000	0,2	6	1.000	2%	500	pak
Kresek Plastik Sedang	8.000	0,33	10	1.000	2%	160	pak
Minyak Goreng	75.000	0,33	10	2.000	2%	1.500	kg
Gas Elpigi 15Kg	275.000	0,033	1	3.000	2%	5.500	15 kg
Teh Minang	5.000	3	90	2.000	2%	100	pak
Gula Pasir	16.500	1,5	45	1.000	4%	660	kg
Air Galon	5.000	2	60	100	50%	2.500	galon
Saos Sachet	10.000	2	60	1.000	2%	200	pak
Es Batu	10.000	1	30	200	50%	5.000	kantong

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahan baku untuk O ayam geprek, serta dengan frekuensi pemesanan yang berbeda-beda dan biaya penyimpanan. O ayam geprek telah melakukan pembelian bahan baku ayam geprek dengan dikeluarkan biaya pemesanan yaitu, biaya telepon dan biaya pengiriman. Berikut adalah record terakhir pada bulan desember 2023.

Tabel 2 Data Stock November 2023

No	Nama Bahan	November 2023		No	Nama Bahan	November 2023	
		Stock	Sisa			Stoc k	Sis a
1	Timun Segar	20	2	12	Ayam	95	12
2	Tepung Ayam	95	20	13	Kresek Plastik Besar	7	4
3	Marinasi Spesial	200	96	14	Kresek Plastik Sedang	12	10
4	Sambal	12	3	15	Minyak Goreng	12	4
5	Nasi Putih	93	16	16	Gas Elpigi 15Kg	1	0
6	Kantong Plastik Kecil	15	10	17	Teh Minang	86	4
7	Kresek Plastik Kecil	16	9	18	Gula Pasir	40	12
8	Foam Kecil (Wadah)	33	12	19	Air Galon	55	3
9	Foam Besar (Wadah)	32	10	20	Saos Sachet	55	15
10	Cup Minuman Kecil	70	23	21	Es Batu	60	2
11	Cup Minuman Besar	65	25				

Berdasarkan data yang telah disajikan maka dapat dihitung nilai EOQ, dimana dengan menggunakan persamaan (1), berikut adalah contoh perhitungan EOQ pada bahan timun segar.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 18 \times 500}{3500}} = 2.84$$

Lalu melakukan proses hitung nilai safety stock, perlu mengetahui nilai Z (skor z untuk tingkat kepercayaan tertentu) ambil tingkat kepercayaan 90% ($Z=1.645$), σ_{demand} (deviasi standar permintaan selama periode waktu tertentu), dan *Lead Time Demand* (jumlah permintaan selama waktu pemesanan dan pengiriman).

$$Safety\ Stock = 1.645 \times 6.2236946422523 = 10.24$$

Lalu melakukan perhitungan untuk Mengambil Nilai ROP dimana nilai ROP dari nilai yang telah dihitung sebelumnya.

$$ROP = 2.84 + 10.24 = 13.08$$

Kemudian untuk mengetahui jumlah hari yang dibutuhkan untuk menambah stock per bulan dan mencari rentang hari restock dapat dilakukan dengan melakukan perhitungan :

$$Restock\ Per\ Periode = \frac{Habis\ Per\ Periode}{EOQ} = \frac{15}{2} = 7.5$$

Kemudian dilanjutkan untuk mengetahui tanggal restock, dimana dilakukan dulu proses untuk mencari rentang hari restock, dengan membagi hasil restock per periode dengan jumlah hari per periode. Berikut perhitungannya:

$$Rentang\ hari\ restock = \frac{30}{Restock\ Per\ Periode} = \frac{30}{7.5} = 4.27$$

Kemudian selanjutnya melakukan proses untuk menentukan apakah saat ini perlu melakukan restock. Dengan membandingkan nilai dari sisa stock dan nilai EOQ, jika nilai sisa stock kurang dari EOQ maka akan restock YA. Setelah itu lakukan proses mencari hari restock berdasarkan tanggal saat ini. Sebagai contoh tanggal saat ini adalah 1 Desember 2023. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan misalnya Bahan Timun Restock YA, maka tanggal 1 Desember 2023 dianggap hari restock, kemudian selanjutnya untuk mengetahui kapan lagi harus melakukan restock, hari yang ditemukan di tambah dengan rentang hari restock. Maka hasil dari perhitungan sebelumnya dapat disajikan dalam tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3 Restock Bahan

No	Nama Bahan	EOQ	SS	ROP	Restock	Rentang Hari	Stock	Restock
1	Timun Segar	2.84	10.24	13.08	2	16	1	Ya
2	Tepung Ayam	15.1	43.41	58.53	2	16	20	Ya
3	Marinasi Spesial	52.2	55.26	100.8	2	16	96	Ya
4	Sambal	1.81	1.73	3.54	3	10	3	Ya
5	Nasi Putih	4.29	9.21	13.50	7	4	16	Tidak
6	Kantong Plastik Kecil	5.36	5.76	11.12	2	16	10	Ya
7	Kresek Plastik Kecil	5.88	5.18	11.06	2	16	9	Ya
8	Foam Kecil (Wadah)	4.75	5.18	9.93	4	8	12	Tidak
9	Foam Besar (Wadah)	4.29	4.61	8.90	4	8	12	Tidak
10	Cup Minuman Kecil	7.90	7.48	15.38	4	8	28	Tidak
11	Cup Minuman Besar	9.41	11.51	20.92	3	10	20	Tidak
12	Ayam	2.76	4.03	6.79	14	2	12	Ya
13	Kresek Plastik Besar	2.63	1.73	4.36	2	16	4	Ya
14	Kresek Plastik Sedang	7.59	4.61	12.19	1	31	10	Ya
15	Minyak Goreng	1.75	1.15	2.90	4	8	4	Tidak
16	Gas Elpigi 15Kg	0.63	0.44	0.91	1	31	1	Tidak
17	Teh Minang	1.92	4.61	6.52	14	2	4	Ya
18	Gula Pasir	5.45	9.79	15.23	3	10	12	Ya
19	Air Galon	0.61	4.61	5.21	12	3	3	Tidak
20	Saos Sachet	7.59	5.76	13.34	5	6	15	Tidak
21	Es Batu	0.30	1.15	1.45	21	1	2	Ya

Tabel 4 Hari Ideal Pemesanan Bahan Sesuai Prediksi Stok Minimal

No	Nama Bahan	Hari Ideal Pemesanan Bahan Sesuai Prediksi Stok Minimal						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Timun Segar	01/12	16/12					
2	Tepung Ayam	01/12	16/12					
3	Marinasi Spesial	01/12	16/12					
4	Sambal	01/12	10/12	20/12				
5	Nasi Putih	04/12	08/12	12/12	16/12	20/12	24/12	28/12
6	Kantong Plastik Kecil	01/12	16/12					
7	Kresek Plastik Kecil	01/12	16/12					
8	Foam Kecil (Wadah)	08/12	16/12	24/12	30/12			
9	Foam Besar (Wadah)	08/12	16/12	24/12	30/12			
10	Cup Minuman Kecil	08/12	16/12	24/12	30/12			
11	Cup Minuman Besar	10/12	20/12	30/12				
12	Ayam	01/12	16/12					
13	Kresek Plastik Besar	01/12	16/12					
14	Kresek Plastik Sedang	01/12						
15	Minyak Goreng	08/12	16/12	24/12	30/12			
16	Gas Elpigi 15Kg	30/12						
17	Teh Minang	01/12	03/12	05/12	07/12	09/12	11/12	13/12
18	Gula Pasir	01/12	10/12	20/12				
19	Air Galon	04/12	07/12	10/12	13/12	16/12	19/12	21/12
20	Saos Sachet	06/12	12/12	18/12	24/12	30/12		
21	Es Batu	01/12	02/12	03/12	04/12	05/12	06/12	07/12

E. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terkait penentuan restock bahan di O' Ayam Geprek dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), beberapa kesimpulan dapat ditarik: Keberhasilan Implementasi Metode EOQ, Metode ini terbukti berhasil diimplementasikan dalam konteks O' Ayam Geprek untuk menentukan kebutuhan restock bahan. Dengan evaluasi 21 bahan selama periode Oktober hingga November, sistem mampu memberikan rekomendasi restock yang efektif dan efisien. Kemudian Efektivitas Sistem, Sistem ini mampu mengklasifikasikan bahan menjadi dua kategori, yakni Restock Ya dan Restock Tidak, berdasarkan parameter-parameter yang diatur. Dari 21 bahan yang dievaluasi, 12 di antaranya memerlukan restock pada hari pembukaan berikutnya, sementara 9 bahan tidak perlu di-restock. Terakhir Pengujian Fungsional alpha dan beta telah membuktikan keberhasilan implementasi, baik dari segi tampilan maupun fungsi aplikasi. Saran di bawah diharapkan dapat memperbaiki dan meningkatkan kinerja sistem penentuan restock barang serta memberikan dampak positif pada operasional O' Ayam Geprek.

1. Optimasi Parameter EOQ

Melakukan evaluasi lebih lanjut terkait parameter dan variabel yang digunakan dalam metode EOQ untuk meningkatkan akurasi prediksi restock. Menyesuaikan parameter sesuai dengan karakteristik unik O' Ayam Geprek, seperti fluktuasi permintaan pasar dan karakteristik bahan.

2. Pelatihan Pengguna

Menyusun program pelatihan khusus bagi pengguna agar dapat memahami dan memaksimalkan manfaat sistem secara efektif. Memastikan pemahaman yang mendalam tentang interpretasi hasil dan implementasi rekomendasi restock.

- Integrasi Real-time Monitoring
Mengintegrasikan sistem dengan Monitoring stok secara real-time untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat dan respons yang lebih cepat terhadap perubahan kebutuhan pasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin, N., & Sari, I. A. P. (2017). Sistem Pendukung Keputusan (DSS) Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Pada Desa Bangun Rejo Kec. Punduh Pidada Pesawaran Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, Vol. 5, 66-72. (Online)
- Arifin, S., & Helilintar, R. (2022, August). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Restock Barang Dengan Metode *Naive Bayes*. In *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, Vol. 6, No. 2, pp. 259-264. (Online)
- Ayuningtyas, N., Nining, R., & Basysyar, F. M. (2022). Penerapan Data Mining pada Penjualan Produk MS Glow Menggunakan Metode *Naive Bayes* untuk Strategi Pemasaran. *Jurnal Accounting Information System (AIMS)*, 5(2), 157-166. (Online)
- Damara, M. D. S., Farida, I. N., & Sahertian, J. (2021, August). Sistem Prediksi Minat Penjualan Jacket di Grosir Murah Kediri Menggunakan Metode *Naive Bayes*. In *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, Vol. 5, No. 1, pp. 309-314. (Online)
- Erfina, A. (2021). *Buku Ajar Data Mining*. Nusa Putra Press.
- Ferdika, M., & Kuswara, H. (2017). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT Era Makmur Cahaya Damai Bekasi. *Information System For Educators And Professionals: Journal of Information System*, 1(2), 175-188. (Online)
- Granita, S. D. (2021). Implementasi Metode Safety Stock dan Reorder Point pada Sistem Inventory Pengelolaan Stok Barang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Hutahaean, M. (2022). Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Penjualan Obat di Klinik Harapan Kita Batam. Doctoral dissertation, Prodi Teknik Informatika. (Online)
- Lestari, A., Sucipto, A. A., Priandika, A. T., Apririansyah, A., & Suwarno, Y. (2023). Implementasi Safety Stock Pada Sistem Pengelolaan Stok Pada Toko Si Oemar Bakery Berbasis Web. *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, 3(1), 5-11.
- 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 Kartika GunungSitoli. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 10(4), 1269-1279.
- Mubarrizi, N. M. (2023). Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Bahan Produksi Dan Pembayaran Tagihan Menggunakan Metode Periodic Review Pada Ben's Bakery Berbasis Web. *Jurnal SITECH: Sistem Informasi dan Teknologi*, 6(1), 33-44.
- Pratama, F. D., Zufria, I., & Triase, T. (2022). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma *NAÏVE BAYES* Untuk Klasifikasi Penerima Program Indonesia Pintar. *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 7(1), 77-84. (Online)
- Romli, I., Pusnawati, E., & Siswandi, A. (2019). Penentuan tingkat penjualan mobil di Indonesia dengan menggunakan Algoritma *Naive Bayes*. *e-Prosiding SNasTekS*, 1(1), 367-380. (Online)
- Sanubari, T., Prianto, C., & Riza, N. (2020). Odol (one desa one product unggulan online) penerapan metode *Naive Bayes* pada pengembangan aplikasi e-commerce menggunakan Codeigniter (Vol. 1). Kreatif. (Online)
- Setyawan, M. Y. H., & Pratiwi, D. A. (2020). Membuat sistem informasi gadai online menggunakan codeigniter serta kelola proses pemberitahuannya. *Kreatif Industri Nusantara*. (Online)
- Wijaya, H. D., & Dwiasnati, S. (2020). Implementasi Data Mining dengan Algoritma *NAÏVE BAYES* pada Penjualan Obat. *Jurnal Informatika*, 7(1), 1-7. (Online)