

TUGAS AKHIR

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERIPIK PISANG MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DAN METODE *PERIODIC ORDER QUANTITY* (POQ)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Gelar Sarjana
Teknik Industri pada Jurusan Teknik Industri
Universitas Bung Hatta

Oleh:

GAFRI ULFANDI
NPM: 1810017311046



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERIPIK PISANG
MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)
DAN *PERIODIC ORDER QUANTITY* (POQ)**

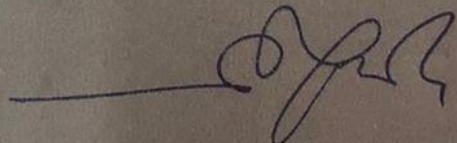
Oleh:

GAFRI ULFANDI
NPM: 1810017311046

Padang, 7 February 2023

Disetujui Oleh


Pembimbing



(Ayu Bidiawati JR S.T., M.Eng)
NIK/NIP : 960500440

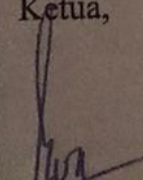
Diketahui Oleh:

Fakultas Teknologi Industri
Dekan,



(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T.)
NIK/NIP: 990500496

Jurusan Teknik Industri
Ketua,



(Eva Suryani, S.T., M.T.)
NIK: 971100371

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Pembimbing :


Nama : Ayu Bidiawati JR, ST., M.Eng

NIK : 960500440

Menyatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan Metode *Periodic Order Quantity* (POQ) “**Pernyataan Keaslian Tugas Akhir**”. Dalam penilaian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sajana Teknik (ST).

Dinyatakan di : Padang

Tanggal : 02 Maret 2023

<p>Pembimbing</p> <p>Nama : <u>Ayu Bidiawati JR, ST., M.Eng</u></p> <p>NIK : 960500440</p>	
---	--

ABSTRAK

Permasalahan yang sering terjadi pada UMKM pembuatan keripik pisang Alya & Alwi adalah pengelolaan terhadap persediaan bahan bakunya, yang mengakibatkan perusahaan mengeluarkan biaya besar pada pemesanan bahan bakunya. Salah satu penyebab kurangnya persediaan bahan bakunya karena ada lonjakan pemesanan terhadap keripik pisang tersebut tinggi, yang mengakibatkan kekurangan persediaan bahan baku. Penelitian dilakukan untuk pengendalian persediaan bahan baku pembuatan keripik pisang, metode yang digunakan adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode *Periodic Order Quantity*. Hasil akhir dari penelitian ini didapatkan *Total Inventory Cost* (TIC) *Economic Order Quantity* (EOQ) bahan baku utama Tandan Pisang sebesar Rp. 6.728.638, dan bahan baku pendukung Minyak Goreng sebesar Rp. 13.455.867, Gula Pasir sebesar Rp.3.355.663, Pewarna sebesar Rp.3.490.506, Plastik sebesar Rp.10.630.692 dengan total *Total Inventory Cost* (TIC) *Economic Order Quantity* (EOQ) keseluruhan Rp.33.031.076. Sedangkan *Total Inventory Cost* (TIC) *Periodic Order Quantity* (POQ) bahan baku utama Tandan Pisang sebesar Rp.7.694.274, dan bahan baku pendukung Minyak Goreng sebesar Rp.47.083.850, Gula Pasir sebesar Rp.3.860.216, Pewarna sebesar Rp.4.867.079, Plastik sebesar Rp.29.759.535 dan *Total Inventory Cost* (TIC) *Periodic Order Quantity* (POQ) keseluruhan Rp.91.387.585. *Total Inventory Cost* (TIC) *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan *Total Inventory Cost* (TIC) *Periodic Order Quantity* (POQ) didapatkan efisiensi Rp.58.356.509, dimana perbandingan terlihat jelas bahwa metode *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih efektif digunakan dibandingkan metode *Periodic Order Quantity* (POQ).

Kata Kunci: Pemesanan, EOQ, POQ, TIC

ABSTRACT

The problem that often occurs in UMKM making Alya & Alwi banana chips is the management of raw material inventory, which causes the company to incur large costs on ordering raw materials. One of the reasons for the lack of supply of raw materials was because there was a surge in orders for banana chips, which resulted in a shortage of raw material supplies. The research was conducted to control the supply of raw materials for making banana chips, the method used is the Economic Order Quantity (EOQ) method and the Periodic Order Quantity method. The final results of this study were that the Total Inventory Cost (TIC) Economic Order Quantity (EOQ) of the main raw material for banana bunches was Rp. 6,728,638, and supporting raw materials for cooking oil Rp. 13,455,867, Granulated Sugar of Rp.3,355,663, Dyes of Rp.3,490,506, Plastics of Rp.10,630,692 with a total Total Inventory Cost (TIC) Economic Order Quantity (EOQ) total of Rp.33,031,076. While the Total Inventory Cost (TIC) Periodic Order Quantity (POQ) for the main raw material for banana bunches is Rp.7,694,274, and supporting raw materials for Cooking Oil is Rp.47,083,850, Granulated Sugar is Rp.3,860,216, Dyes are Rp.4,867,079, Plastic Rp.29,759,535 and Total Inventory Cost (TIC) Periodic Order Quantity (POQ) total Rp.91,387,585. Total Inventory Cost (TIC) Economic Order Quantity (EOQ) with Total Inventory Cost (TIC) Periodic Order Quantity (POQ) obtained an efficiency of Rp. 58,356,509, where the comparison shows it is clear that the Economic Order Quantity (EOQ) method is more effectively used than the Periodic Order Quantity (POQ).

Keywords: Booking, EOQ, POQ, TIC.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AHKIR

DAFTAR ISI i

DAFTAR TABEL ii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Asumsi.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1. Persediaan	5
2.1.1. <i>Pengertian Persediaan</i>	5
2.1.2. <i>Jenis-jenis Persediaan</i>	6
2.1.3. <i>Fungsi dan Kegunaan Persediaan</i>	6
2.1.4. <i>Biaya Persediaan</i>	7
2.1.5. <i>Keputusan Dalam Persediaan</i>	8
2.2. Pengendalian Persediaan Bahan Baku	8
2.2.1. <i>Pengertian Pengendalian Persediaan Bahan Baku</i>	8
2.2.2. <i>Tujuan Pengendalian Persediaan Bahan Baku</i>	8
2.2.3. <i>Prinsip-Prinsip Pengendalian Persediaan</i>	9
2.3. Peramalan.....	9
2.3.1. <i>Pengertian Peramalan</i>	9
2.3.2. <i>Jenis-Jenis Perammalan</i>	10
2.3.3. <i>Manfaat Peramalan</i>	11
2.3.4. <i>Langkah-Langkah dalam Proses Peramalan</i>	11
2.4. <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	12
2.4.1. <i>Pengertian Economic Order Quantity</i>	12

2.4.2. Asumsi Dasar Economic Order Quantity	12
2.4.3. Keunggulan dan Kekurangan Metode EOQ	12
2.4.4. Perhitungan Economic Order Quantity	13
2.4.5. Persediaan Pengamanan (Safety Stock)	13
2.4.6. Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point).....	14
2.4.7. Biaya Total Persediaan (Total Inventory Cost)	14
2.5. Periodic Order Quantity (POQ)	15
2.5.1. Pengertian Periodic Order Quantity (POQ).....	15
2.5.2. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode POQ.....	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian	17
3.2. Pengumpulan Data	17
3.3. Pengolahan Data	18
3.3.1. Peramalan	18
3.3.2. Metode Economic Order Quantity (EOQ)	18
3.3.3. Metode Periodic Order Quantity (POQ).....	21
3.3.4. Membandingkan Total Inventory Cost Menggunakan Metode Economic Order Quantity dan Periodic Order Quantity	22
3.4. Kesimpulan	22
3.5 Flowchart Penelitian.....	23

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan Data	24
4.1.1. Bahan Baku Pembuatan Keripik Pisang	24
4.1.2. Daftar Harga Bahan Baku Pembuatan Keripik Pisang / Kg	26
4.1.3. Alat Yang Digunakan	26
4.1.4. Tahapan Proses Produksi Pembuatan Keripik Pisang	30
4.1.5. Data Penjualan Keripik Pisang Januari-Desember 2022 ..	33
4.2. Pengolahan Data	35
4.2.1. Kebutuhan Bahan Baku untuk Produk Keripik Pisang	38

4.2.2. <i>Frekuensi Pemesanan dan Jumlah Pemesanan Bahan Baku</i>	41
4.2.3. <i>Biaya Penyimpanan Bahan Baku</i>	42
4.2.4. <i>Biaya Pemesanan Bahan Baku</i>	43
4.2.5. <i>Perhitungan Safety Stock</i>	43
4.2.6. <i>Perhitungan Persediaan Bahan Baku Usulan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)</i> ..	45
4.2.7. <i>Perhitungan Reorder Point Bahan Baku Keripik Pisang</i>	47
4.2.8. <i>Total Inventori Cost (TIC) Metode Economic Order Quantity (EOQ)</i>	48
4.2.9. <i>Perhitungan Periodic Order Quantity</i>	50
4.2.10. <i>Total Inventory Cost (TIC) Metode Periodic Order Quantity (POQ)</i>	53
4.2.11. <i>Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Periodic Order Quantity (POQ)</i>	54

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1. Analisis dan Pembahasan Peramalan	58
5.2. Analisis Frekuensi Pemesanan dan Jumlah Pemesanan Bahan Baku	60
5.3. Analisis Biaya Penyimpanan Bahan Baku.....	60
5.4. Analisis Perhitungan <i>Safety Stock</i>	61
5.5. Analisis Perhitungan Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	62
5.6. Analisis <i>Total Inventory Cost Metode Economic Order Quantity (EOQ)</i>	63
5.7. Analisis Perhitungan <i>Periodic Order Quantity (POQ)</i>	63
5.8. Analisis <i>Total Inventory Cost Metode Periodic Order Quantity (POQ)</i>	64
5.9. Analisis Perhitungan <i>Reorder Point Bahan Baku Keripik Pisang</i>	65
Menggunakan Metode (EOQ) dan (POQ)	

5.10 Analisis Perbandingan Total <i>Iventory Cost</i> Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Metode Periodic Order Quantity</i> (POQ)	
---	--

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	67
6.2. Saran	67

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Harga Bahan Baku Keripik Pisang	26
Tabel 4.2	Data Penjualan Keripik Pisang Alya & Alwi Tahun 2022	33
Tabel 4.3	Rekapitulasi Bahan Baku Utama dan Bahan Baku Penunjang Tahun 2022.....	34
Tabel 4.4	Total <i>Inventory Cost</i> UMKM Alya & Alwi Tahun 2022.....	34
Tabel 4.5	Tabel hasil peramalan <i>Linear Regression</i> Keripik Pisang	36
Tabel 4.6	<i>Double Exponential Smoothing</i> Keripik Pisang	37
Tabel 4.7	Hasil Peramalan Permintaan Keripik Pisang untuk Tahun 2023	38
Tabel 4.8	Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Baku Utama dan Penunjang 2023	49
Tabel 4.9	Kuantitas dan Frekuensi Pemesanan Bahan Baku untuk Tahun 2023 ...	41
Tabel 4.10	Biaya Pembelian Bahan Baku Per Sekali Pesan Tahun 2023	41
Tabel 4.11	Biaya Penyimpanan Bahan Baku untuk Tahun 2023.	43
Tabel 4.12	Biaya Pemesanan Bahan Baku pada Tahun 2023	43
Tabel 4.13	Pemakaian Maksimum Bahan Baku Keripik Pisang untuk Tahun 2023.	44
Tabel 4.14	Perhitungan <i>Safety Stock</i>	46
Tabel 4.15	Nilai <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan Frekuensi Pemesanan Pada Tahun 2023.....	48
Tabel 4.16	Hasil Perhitunga <i>Reoder Point</i> Untuk tahun 2023.....	49
Tabel 4.17	Total <i>Inventori Cost Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	51
Tabel 4.18	Nilai <i>Periodic Order Quantity</i> (POQ) dan Frekuensi Pemesanan Untuk Tahun 2023.....	54
Tabel 4.19	Total <i>Inventori Periodic Order Quantity</i> (POQ) untuk Tahun 2023	56
Tabel 4.20	Perbandingan Hasil Perhitungan EOQ dan POQ.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Pisang Batu.....	24
Gambar 4.2 Minyak Goreng	24
Gambar 4.3 Gula Pasir	25
Gambar 4.4 Pewarna Keripik Pisang	25
Gambar 4.5 Kual Penggoreng	27
Gambar 4.6 Pisau Pengupas	27
Gambar 4.7 Pengiris.....	27
Gambar 4.8 Kompor Gas	28
Gambar 4.9 Toples.....	28
Gambar 4.10 Sendok.....	29
Gambar 4.11 Plastik	29
Gambar 4.12 Alat Pres	29
Gambar 4.13 Pengupasan Kulit Pisang	30
Gambar 4.14 Proses Pengirisan.....	30
Gambar 4.15 Proses Penggorengan.....	31
Gambar 4.16 Tempat Pengeringan.....	31
Gambar 4.17 Proses Pembungkusan	32
Gambar 4.18 Proses Pengepresan Plastik	32
Gambar 4.19 Produk Jadi.....	33
Gambar 4.20 Grafik <i>Linear Regresien</i>	35
Gambar 5.1 Histogram kebutuhan Bahan Baku untuk Tahun 2023	59
Gambar 5.2 Histogram Biaya Penyimpanan Bahan Baku untuk Tahun 2023	60
Gambar 5.3 Histogram Biaya Penyimpanan Bahan Baku	61
Gambar 5.4 Histogram Biaya Penyimpanan Bahan Baku	62
Gambar 5.5 Histogram Biaya Penyimpanan Bahan Baku	62
Gambar 5.6 Histogram Total <i>Iventory Cost</i> (EOQ).....	63
Gambar 5.7 Histogram Nilai <i>Periodic Order Quantity</i> (POQ).....	64
Gambar 5.8 Histogram Frekuensi Pemesanan (POQ).....	64
Gambar 5.9 Histogram Total <i>Iventory Cost</i> (POQ)	65
Gambar 5.10 Histogram <i>Reoder Point</i>	65
Gambar 5.11 Histogram Perbandingan Tic EOQ dan POQ untuk Tahun 2023	66

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setiap perusahaan mempunyai tujuan utama berupa memperoleh laba dan keuntungan. Dalam proses pencapaian tujuan tersebut akan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor yang mempengaruhi mengenai kelancaran produksi. Masalah kelancaran produksi sangatlah mempengaruhi perusahaan, karena hal tersebut sangat berpengaruh terhadap laba yang diperoleh perusahaan. Apabila proses produksi berjalan lancar maka tujuan perusahaan dapat tercapai, tetapi apabila proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar maka tujuan perusahaan tidak akan tercapai.

Persediaan adalah suatu aset yang meliputi barang-barang milik perusahaan yang dimaksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal atau persediaan bahan baku yang diperuntukkan untuk masa yang akan datang yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan salah satu dari metode analisis yang digunakan untuk meminimumkan biaya persediaan. Metode *Periodic Oder Quantity* (POQ) merupakan salah satu metode dalam pengendalian persediaan yang bertujuan menghemat total biaya persediaan dengan menekan pada efektifitas frekuensi pemesanan agar lebih terpola. Metode POQ merupakan pengembangan dari metode EOQ, yaitu dengan mentransformasi kuantitas pemesanan menjadi frekuensi pemesanan yang optimal (Azwan dan Norawati, 2019).

Permasalahan yang sering terjadi pada UMKM pembuatan keripik pisang Alya & Alwi adalah pengelolaan terhadap persediaan bahan bakunya, yang mengakibatkan perusahaan atau UMKM mengeluarkan biaya besar pada pemesanan bahan bakunya. Salah satu penyebab kurangnya persediaan bahan bakunya karena ada lonjakan pemesanan terhadap keripik pisang tersebut tinggi, yang yang mengakibatkan kekurangan persediaan. Untuk mengatur atau mengelola terhadap persediaan bahan baku agar lebih terpola maka dilakukan penelitian memilih menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Periode Order Quantity* (POQ). Metode ini digunakan untuk mengatasi permasalahan terhadap persediaan bahan bakunya yang tidak terpola.

Keripik pisang yang diproduksi oleh usaha keripik pisang Alya & Alwi mempunyai beberapa varian rasa yaitu rasa original, rasa manis, dan rasa pedas yang bervariasi. Sejak mulainya usaha UMKM sampai saat ini usaha pembuatan keripik pisang Alya & Alwi telah mengalami perkembangan yang cukup pesat. Usaha ini ingin mengembangkan usahanya secara maksimal, tetapi pengendalian dalam persediaan bahan bakunya belum optimal, perusahaan ini belum menerapkan manajemen pengendalian bahan baku yang optimal. Tanpa adanya manajemen ketersediaan bahan baku yang optimal dapat mengganggu kelancaran proses produksi dan juga pemborosan biaya dalam pengadaan bahan baku. Pengendalian persediaan dan perencanaan bahan baku yang baik dapat menekan biaya produksi yang efisien dan juga kelancaran dalam proses produksi sehingga keuntungan yang diperoleh perusahaan lebih maksimal.

1.2. Perumusan Masalah

Perhitungan persediaan oleh perusahaan yang dilakukan saat ini belum efisien. Saat ini perusahaan hanya mengira-ngira penggunaan bahan baku sehingga permintaan sulit terpenuhi. Oleh karena itu penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode *Periode Order Quantity* (POQ) dapat menjadikan perhitungan persediaan bahan baku perusahaan lebih efisien dan optimal. Penggunaan metode ini mampu mendapatkan suatu kebijakan yang tepat dalam menentukan persediaan bahan baku pembuatan keripik pisang, agar dapat meminimalkan total biaya persediaan bahan baku keripik pisang pada usaha dan mampu menghasilkan manajemen persediaan yang efisien dan optimal. Berkaitan dengan adanya permasalahan pengelolaan bahan baku yang kurang baik dan adanya biaya produksi yang besar, maka perlu segera dilakukan analisis mengenai masalah tersebut untuk mencari solusi yang sesuai. Maka dari uraian diatas peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengendalian Persediaan Bahan Baku Keripik Pisang Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Periodic Order Quantity* (POQ)**

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung Total *Iventory Cost* menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Periodic Order Quantity* (POQ)
2. Perbandingan total biaya TIC EOQ dan TIC POQ perusahaan

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu dilakukan penentuan batasan masalah agar penelitian ini terarah dan fokus pada tujuan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data menggunakan data penjualan keripik pisang dalam rentang waktu Januari-Desember 2022.
2. Peramalan dilakukan untuk menentukan permintaan 1 tahun kedepan dari periode Januari 2023-Desember 2023.

1.5. Asumsi

Adapun asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Harga bahan baku dianggap sama setiap periodenya.
2. *Lead time* setiap pemesanan 3 hari.
3. Ketersediaan bahan baku pada *supplier* selalu ada.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam bab ini di bagi menjadi enam bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisi tentang kumpulan teori dan definisi mengenai persediaan, jenis-jenis persediaan, fungsi dan kegunaan persediaan, biaya persediaan, keputusan dalam persediaan, pengendalian persediaan bahan baku, definisi *Economic Order Quantity* (EOQ), asumsi dasar EOQ, perhitungan EOQ, *Periode Order Quality* (POQ), frekwensi pembelian, *safety stock*, *reorder point*, *total inventory cost*, perencanaan produksi, penelitian terdahulu, kerangka pemikiran.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah dan prosedur pelaksanaan penelitian yaitu objek dan subjek penelitian serta analisis data.

BAB IV PENGUMPULAN dan PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan data harga bahan baku, biaya bahan baku, pembelian persediaan bahan baku, biaya pemesanan, perhitungan bahan baku optimal dengan metode EOQ, POQ perhitungan *safety stock*, perhitungan standar deviasi bahan baku, perhitungan *reorder point*, perhitungan total biaya persediaan bahan baku (TIC), serta perbandingan TIC perusahaan dengan metode EOQ dan POQ.

BAB V ANALISA dan PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis dari pengolahan data pada Bab IV, serta perbandingan hasil antara kondisi TIC perusahaan dengan metode EOQ dan POQ yang diusulkan peneliti.

BAB VI KESIMPULAN

Bab ini menguraikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran sebagai bahan masukan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN