

# **TUGAS AKHIR**

## **PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK MINUMAN KEMASAN MENGUNAKAN METODE *PERIODIC ORDER QUANTITY* DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY* DI TOKO SKD**

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

Oleh :

**TARA ULVA DYLA**  
**NPM: 2010017311041**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK MINUMAN KEMASAN  
MENGUNAKAN METODE *PERIODIC ORDER QUANTITY* DAN  
*ECONOMIC ORDER QUANTITY* DI TOKO SKD**

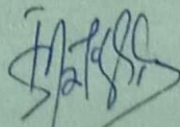
Oleh :

**TARA ULVA DYLA**  
**NPM: 2010017311041**

Padang, 30 Agustus 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing



**(Inna Kholidasari, S.T., M.T., PhD)**  
**NIK/NIP : 200207527**

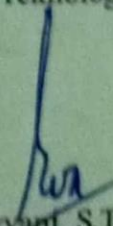
Diketahui Oleh :

Fakultas Teknologi Industri



**(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T.)**  
**NIK/NIP : 1012097403**

Jurusan Teknologi Industri  
Ketua,



**(Eva Suryant, S.T., M.T.)**  
**NIK/NIP : 971100371**

## ABSTRAK

Pengendalian persediaan merupakan aspek penting yang harus dikendalikan dalam suatu usaha, seperti dalam usaha distributor minuman. Penelitian ini dilakukan di Toko SKD, dikarenakan selama ini toko belum melakukan pengendalian persediaan dengan baik sehingga masih ditemukan kondisi *stock out* dan *over stock*. Dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengelompokan barang berdasarkan kriteria *demand value* menggunakan metode ABC Pareto *Classification*, melakukan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode POQ dan EOQ. Data-data yang telah dikumpulkan dalam penelitian, selanjutnya diolah dengan metode yang pertama ABC Pareto *Classification* dengan hasil memperlihatkan bahwa sebanyak 17 produk masuk ke dalam kelompok A dengan persentase kumulatif 78,9%, terdapat 10 produk di kelompok B dengan persentase kumulatif 15,7% dan 11 produk untuk kelompok C dengan persentase kumulatif 5,4%. Produk yang dikendalikan dengan metode POQ mampu memberikan total biaya yang lebih kecil dibandingkan dengan metode EOQ. Persentase penekanan biaya untuk produk dari *supplier* Kota Palembang yaitu 13% dari kondisi aktualnya. Sedangkan untuk produk dari *supplier* Kota Padang memberikan persentase penekanan biaya sebesar 46% dari kondisi aktualnya. Dari penelitian yang telah dilakukan diharapkan pihak toko dapat mempertimbangkan hasil penelitian sebagai acuan dalam pengambilan keputusan.

**Kata kunci:** Metode ABC Pareto *Classification*, Metode POQ, Metode EOQ.

## ***ABSTRACT***

*Inventory control is an important aspect that must be controlled in a business, such as in a beverage distributor business. This research was conducted at the SKD Store, because so far the store has not carried out good inventory control so that stock out and over stock conditions are still found. This research aims to group goods based on demand value criteria using the ABC Pareto Classification method, to control inventory using the POQ and EOQ methods. The data that has been collected in the study, then processed using the first method ABC Pareto Classification with the results showing that as many as 17 products are included in group A with a cumulative percentage of 78.9%, there are 10 products in group B with a cumulative percentage of 15.7% and 11 products for group C with a cumulative percentage of 5.4%. Products controlled by the POQ method are able to provide a smaller total cost compared to the EOQ method. The percentage of cost suppression for products from suppliers in Palembang City is 13% of the actual condition. While for products from suppliers in Padang City, the percentage of cost suppression is 46% of the actual condition. From the research that has been conducted, it is expected that the store can consider the research results as a reference in decision making.*

***Keywords:*** *ABC Pareto Classification Method, POQ Method, EOQ Method.*

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

BIODATA

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PEMBIMBING

ABSTRAK

*ABSTRACT*

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMAKASIH

DAFTAR ISI ..... i

DAFTAR TABEL ..... iv

DAFTAR GAMBAR ..... vi

## BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah ..... 1

1.2. Perumusan Masalah ..... 3

1.3. Tujuan Penelitian ..... 4

1.4. Batasan Masalah ..... 4

1.5. Sistematika Penulisan ..... 4

## BAB II TINJAUAN LITERATUR

2.1. Klasifikasi ABC Pareto ..... 6

2.2. Peramalan ..... 7

2.3. Persediaan ..... 11

2.3.2. *Tujuan Pengelolaan Persediaan* ..... 14

2.3.3.1. *Metode Periodic Order Quantity (POQ)* ..... 16

2.3.3.2. *Metode Economic Order Quantity (EOQ)* ..... 18

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data ..... 21

3.2. Pengolahan Data ..... 22

3.3. Analisis Hasil dan Pembahasan ABC Pareto <i>Classification</i> , Metode POQ dan EOQ .....	29
3.4. Kesimpulan dan Saran .....	29
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>	
4.1. Pengumpulan Data .....	31
4.1.1. <i>Data Jenis Produk dan Harga</i> .....	31
4.1.2. <i>Data Lead Time</i> .....	32
4.1.3. <i>Data Penjualan Produk</i> .....	33
4.1.4. <i>Data Frekuensi Penjualan Produk</i> .....	34
4.1.5. <i>Data Biaya Pemesanan Produk</i> .....	35
4.1.6. <i>Data Biaya Penyimpanan</i> .....	36
4.1.7. <i>Data Frekuensi Pembelian Produk ke Supplier</i> .....	37
4.2. Pengolahan Data .....	38
4.2.1. <i>Pengelompokan Produk Menggunakan Analisis ABC Pareto Classification</i> .....	38
4.2.2. <i>Biaya Persediaan Aktual Periode Bulan Desember 2023 – Mei 2024</i> .....	42
4.2.3. <i>Peramalan Produk Minuman Tahun 2024 Berdasarkan Kelompok A</i> .....	43
4.2.4. <i>Pengendalian Persediaan Metode POQ Produk dengan Lokasi Supplier Kota Palembang</i> .....	47
4.2.5. <i>Pengendalian Persediaan Metode EOQ Produk dengan Lokasi Supplier Kota Padang</i> .....	44
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1. Analisis Pengelompokan Produk Menggunakan Analisis ABC Pareto <i>Classification</i> .....	56
5.2. Analisis Pengendalian Persediaan Metode POQ Produk dengan Lokasi <i>Supplier Kota Palembang</i> .....	57
5.3. Analisis Pengendalian Persediaan Metode EOQ Produk dengan Lokasi <i>Supplier Kota Padang</i> .....	59
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
6.1. Kesimpulan .....	63

6.2. Saran ..... 64

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Data Jenis dan Harga .....	31
Tabel 4. 2. Data Lead Time .....	32
Tabel 4. 3. Data Penjualan Desember 2023 – Mei 2024 .....	34
Tabel 4. 4. Data Frekuensi Penjualan Desember 2023 – Mei 2024 .....	35
Tabel 4. 5. Komponen Biaya Pemesanan .....	36
Tabel 4. 6. Komponen Biaya Penyimpanan .....	37
Tabel 4. 7. Data Frekuensi Pembelian Produk ke Supplier Bulan Desember 2023 – Mei 2024 .....	38
Tabel 4. 8. Hasil Pengolahan Data Analisis ABC Pareto Classification .....	40
Tabel 4. 9. Rekapitulasi Jenis Produk dan Supplier untuk Kelompok A .....	42
Tabel 4. 10. Rekapitulasi Biaya Persediaan Aktual Bulan Desember 2023- Mei 2024 .....	43
Tabel 4. 11. Peramalan Metode Single Moving Average Produk Lasegar 320 ml.	44
Tabel 4. 12. Peramalan Metode Single Exponential Smoothing Produk Lasegar 320 ml.....	45
Tabel 4. 13. Peramalan Metode Simple Average Produk Lasegar 320 ml .....	45
Tabel 4. 14. Hasil Error Peramalan Produk Lasegar 320 ml.....	45
Tabel 4. 15. Hasil Verifikasi Menggunakan Metode Moving Range .....	46
Tabel 4. 16. Rekapitulasi Hasil Peramalan.....	47
Tabel 4. 17. Perhitungan Standar Deviasi .....	48
Tabel 4. 18. Rekapitulasi Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode POQ....	51
Tabel 4. 19. Rekapitulasi Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode EOQ ...	51
Tabel 4. 20. Perhitungan Standar Deviasi .....	52
Tabel 4. 21. Rekapitulasi Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode POQ....	55
Tabel 4. 22. Rekapitulasi Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode EOQ ...	55
Tabel 5. 1. Rekapitulasi Hasil ABC Pareto <i>Classification</i> .....	56
Tabel 5. 2. Rekapitulasi Perbandingan Persediaan Aktual, Metode POQ, dan EOQ .....	58
Tabel 5. 3. Rekapitulasi Perbandingan Biaya Persediaan Aktual, Metode POQ, dan EOQ.....	58



Tabel 5. 4. Rekapitulasi Hasil Perbandingan Persediaan Aktual, Metode POQ, dan EOQ.....	60
Tabel 5. 5. Rekapitulasi Perbandingan Biaya Persediaan Aktual, Metode POQ, dan EOQ.....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Pengelompokkan Barang Sistem ABC.....	23
Gambar 3. 2. <i>Flowchart</i> Penelitian .....	30
Gambar 4. 1. Grafik Plot Data Penjualan Produk Lasegar 320 ml .....	44
Gambar 4. 2. Grafik Batas Kontrol .....	46

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Persediaan merupakan aspek penting dalam sebuah perusahaan yang berpengaruh terhadap aktivitas perusahaan. Ketersediaan stok barang di gudang harus selalu diperhatikan dan dikendalikan untuk menjaga kelancaran dan kemajuan perusahaan. Persediaan yang terlalu besar (*over stock*) merupakan suatu pemborosan karena barang tersebut tidak habis terjual dan menyebabkan modal usaha tidak berputar (Chandra & Sunarni, 2020 ). *Over stock* yang terjadi akan menimbulkan *inventory cost*. *Over stock* yang terjadi akan meningkatkan biaya penyimpanan. Kelebihan *stok* tanpa memperhatikan ketersediaan gudang dapat membuat pemilik usaha untuk menyediakan tempat yang memadai guna menyimpan stok persediaan. Stok persediaan yang ada tentu harus dijaga, sehingga diperlukan biaya perawatan. Selanjutnya, produk yang disimpan seharusnya tidak dibiarkan terlalu lama di gudang karena produk memiliki umur pakai. Saat persediaan disimpan terlalu lama dan tidak terjual, berisiko mengalami kerusakan baik karena salah dalam penyimpanan ataupun karena masa pakai telah habis. Produk minuman merupakan salah satu jenis produk yang berpeluang mengalami kerusakan akibat umur pakai telah habis. Pelaku usaha biasanya tidak akan membiarkan produknya habis di makan masa. Saat masa pakai produk akan habis, pemilik usaha akan berupaya menjual produk yang ada di gudang secepatnya. Tak jarang pemberian diskon akan dilakukan dengan rentang waktu tertentu. Diskon yang diberikan membuat konsumen mendapatkan produk dengan harga yang lebih murah daripada biasanya. Selain itu, produk yang terlalu banyak dapat menyebabkan berkurangnya keuntungan penjualan. Hal itu karena investasi terlalu banyak untuk persediaan. Investasi yang tidak berputar dalam waktu lama menyebabkan sulitnya perusahaan untuk berkembang.

Di samping itu, persediaan barang yang terlalu sedikit juga akan menimbulkan masalah sebagai akibat kekurangan persediaan (*out of stock*). Jika hal tersebut terjadi akan mengakibatkan terganggunya aktivitas usaha (Chandra & Sunarni, 2020 ). Terjadinya kekurangan stok di gudang sementara permintaan

produk tinggi, akan mempengaruhi keuntungan penjualan. Kehilangan kesempatan menjual karena barang tidak tersedia juga dianggap sebagai suatu biaya (*opportunity cost*). Keadaan ini menimbulkan kerugian karena aktivitas di perusahaan terganggu, serta kehilangan kesempatan mendapatkan keuntungan karena konsumen kecewa sehingga beralih ke tempat lain dan biaya administrasi tambahan. Oleh karena itu, bagi suatu usaha sangat penting untuk melakukan pengendalian persediaan. Pengendalian persediaan dimaksudkan untuk menghindari hal-hal negatif yang dapat membuat reputasi usaha menurun.

Toko SKD merupakan distributor minuman kemasan yang berlokasi di Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Toko ini mendistribusikan produk minuman kemasan dengan berbagai jenis dan ukuran. Produk minuman kemasan yang ditawarkan terdiri dari 4 jenis kemasan. Mulai dari minuman kemasan botol, kaleng, kotak, dan *cup*/gelas. Produk minuman tersebut tergolong dalam minuman tanpa rasa (air mineral) dan minuman berbagai rasa. Produk minuman kemasan yang dijual, diproduksi oleh berbagai perusahaan yang tersebar di Wilayah Indonesia. Produk yang ditawarkan oleh Toko SKD berjumlah sebanyak 38 variasi minuman kemasan. Banyaknya variasi minuman yang dijual membuat perusahaan kesulitan dalam memprioritaskan produk yang memberikan keuntungan besar. Hal ini karena setiap produk memiliki kontribusi penjualan yang berbeda-beda. Untuk itu pengendalian persediaan yang dilakukan oleh toko sebaiknya memberikan perhatian lebih pada produk yang berkontribusi besar terhadap keuntungan perusahaan atau toko (memiliki *demand value* tinggi). *Demand value* merupakan harga produk yang dikalikan dengan frekuensi penjualan kelompok tersebut. Untuk memilah produk berdasarkan *demand value* dilakukan pengelompokan produk menggunakan metode ABC Pareto *Classification*.

Selama ini Toko SKD melakukan pemesanan produk dengan cara melihat banyaknya stok yang ada di toko. Pihak toko belum dapat memperkirakan kapan permintaan yang akan datang dan berapa jumlah yang akan dipesan. Pemesanan barang yang dilakukan belum mempertimbangkan ongkos-ongkos persediaan akibat ada atau tidaknya produk di toko, serta produk mana yang memberikan kontribusi terbesar. Terdapat produk yang memiliki tingkat penjualan tinggi, seperti untuk produk minuman dengan merek Le Minerale dari bulan Desember 2023 –

Mei 2024 memiliki tingkat penjualan sebanyak 15.508 kardus. Dari rentang waktu tersebut tak jarang ditemukan kondisi barang mengalami kekurangan persediaan di toko.

Produk yang dijual oleh Toko SKD merupakan produk-produk yang di datangkan dari *supplier* yang berada di dua lokasi yang berbeda yaitu Kota Padang dan Kota Palembang. Untuk produk yang di datangkan dari *supplier* di Kota Palembang dapat dilakukan sebanyak 1 kali dalam 5 hari dengan *lead time* 3 hari. Sedangkan untuk produk yang berasal dari *supplier* Kota Padang dapat dilakukan pemesanan kapan pun dengan *lead time* 2 hari. Oleh karena itu, digunakan perbandingan antara metode *Period Order Quantity* (POQ) dan *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode *Period Order Quantity* (POQ) agar diperoleh besarnya jumlah pesanan yang harus dilakukan untuk setiap interval periode dalam satu periode dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan kuantitas pesanan, sehingga dapat meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Saat perusahaan mampu mengendalikan persediaan dengan baik, hal ini tentu dapat mempertahankan loyalitas konsumen dan memberikan keuntungan bagi toko. Untuk itu perlu dilakukan pengendalian persediaan barang, di Toko SKD terutama untuk produk minuman yang memberikan kontribusi keuntungan yang besar bagi Toko SKD.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, Toko SKD mengalami permasalahan dalam pengendalian persediaan produk minuman baik yang berasal dari *supplier* dengan lokasi di Kota Padang maupun produk dari *supplier* dengan lokasi Kota Palembang. Toko SKD belum bisa menentukan dengan baik kuantitas dan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan produk minuman kemasan agar dapat memenuhi permintaan konsumen secara tepat serta dapat memberikan kontribusi penjualan besar bagi Toko. Banyaknya variasi produk yang dijual sehingga diperlukan pengelompokan barang dengan menggunakan metode ABC Pareto *classification* dengan kriteria *demand value*. Untuk produk yang berasal dari *supplier* PT. Tirta Fresindo Jaya (Mayora Group) Palembang melakukan pengiriman produk dari Palembang 1 kali dalam 5

hari dan untuk produk yang berasal dari *supplier* Kota Padang dapat dilakukan pemesanan barang kapan pun, sehingga dilakukan pengendalian persediaan dengan metode POQ dan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode EOQ.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang dialami oleh Toko SKD, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Melakukan pengelompokan barang berdasarkan kriteria *demand value* menggunakan metode ABC Pareto *Classification*.
2. Melakukan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode POQ dan EOQ untuk produk dengan lokasi *supplier* di Palembang.
3. Melakukan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode POQ dan EOQ untuk produk dengan lokasi *supplier* di Kota Padang.

### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Data penjualan yang digunakan merupakan data pada bulan Desember 2023 sampai dengan Mei 2024.
2. Jenis produk yang dikendalikan dengan metode POQ dan metode EOQ merupakan produk yang termasuk ke dalam kelompok A.
3. Biaya transportasi tidak diperhitungkan karena ditanggung oleh pihak *supplier*.

### **1.5. Asumsi**

Berikut merupakan asumsi dalam penelitian:

1. *Demand* diasumsikan sebagai data hasil penjualan.
2. Harga beli dan harga jual produk diasumsikan tidak mengalami perubahan.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan penelitian, maka digunakan sistematika penulisan yang terdiri dari:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN LITERATUR**

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai teori-teori yang relevan dengan permasalahan yang dibahas, sehingga dapat membantu dalam melakukan pemecahan masalah.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan tentang langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan penyelesaian masalah untuk mencapai tujuan penelitian.

## **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini berisikan tentang pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini. Selanjutnya dilakukan pengolahan data dari data yang diperoleh.

## **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang analisis dan pembahasan dari pengolahan data yang telah dilakukan.

## **BAB VI PENUTUP**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan penelitian dan saran yang diberikan untuk pembaca atau peneliti selanjutnya.

