

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
BIKA AMBON MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL
REQUIREMENT PLANNING (MRP)* DAN *ECONOMIC
PRODUCTION QUANTITY (EPQ)***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada Program Studi Matematika

oleh:

RISLIYANI LUBIS

11950424406



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
BIKA AMBON MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL
REQUIREMENT PLANNING (MRP) DAN ECONOMIC
PRODUCTION QUANTITY (EPQ)***

TUGAS AKHIR

oleh:

RISLIYANI LUBIS
11950424406

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 13 Juni 2023

Ketua Program Studi

Wartono, M.Sc.
NIP. 19730818 200604 1 003

Pembimbing

Elfira Safitri, M.Mat.
NIK. 130517049



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
BIKA AMBON MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL
REQUIREMENT PLANNING (MRP)* DAN *ECONOMIC
PRODUCTION QUANTITY (EPQ)***

TUGAS AKHIR

oleh:

RISLIYANI LUBIS
11950424406

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau di Pekanbaru, pada tanggal 13 Juni 2023

Pekanbaru, 13 Juni 2023
Mengesahkan

Ketua Program Studi

Wartono, M.Sc.
NIP. 19730818 200604 1 003



Dekan

Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 19640301 199203 1 003

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Nilwan Andiraja, M.Sc.

Sekretaris : Elfira Safitri, M.Mat.

Anggota I : Mohammad Soleh, M.Sc.

Anggota II : Sri Basriati, M.Sc.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Risliyani Lubis
NIM : 11950424406
Tempat, Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 22 Agustus 2001
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Matematika
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Bika Ambon menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan *Economic Production Quantity* (EPQ)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 13 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,

RISLIYANI LUBIS
NIM: 11950424406

UIN SUSKA RIAU

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 13 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,

RISLIYANI LUBIS
11950424406

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Setinggi puji sedalam syukur saya ucapkan kepada Sang Maha Agung Allah SWT yang telah meringankan dan memberikan kemudahan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi yang tidak sempurna ini karena kesempurnaan hanya milik-Nya.

Kupersembahkan karya ini teruntuk

Kedua orangtuaku tercinta, ayahku Ramlan Lubis dan mamaku Meijerni yang telah bersusah payah menyekolahkanku dengan jerih payah dan semua tetesan keringatnya untukku demi gelar yang diimpi-impikan. Terimakasih yang sedalam-dalamnya atas semua pengorbanan yang tak bisa diucapkan dengan kata-kata dan yang tak akan bisa dibalas dengan apapun. Terimakasih...

Kepada bouku Rohima Lubis, S.Pd., terimakasih telah membantuku dalam segala hal termasuk perkuliahanku. Terimakasih...

Kepada saudara/i ku tersayang, abangku Rahmad Risaldi Lubis, S.M., Adikku Ramayandhi Lubis, dan Adikku Rindri Aulia Lubis, terimakasih atas dukungan yang telah kalian berikan kepadaku selama aku menuntut ilmu di rantau orang. Terimakasih...

Kepada Ibu Elfira Safitri, M. Mat., selaku dosen pembimbingku yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, membantu dan mengarahkanku sampai skripsi ini selesai. Terimakasih...

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU BIKA AMBON MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)* DAN *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY (EPQ)*

RISLIYANI LUBIS

NIM : 11950424406

Tanggal Sidang : 13 Juni 2023

Tanggal Wisuda :

Program Studi Matematika
Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Pengendalian persediaan merupakan salah satu masalah utama pada perusahaan yaitu salah satunya Toko Kue Bika Ambon Sari. Toko Kue Bika Ambon Sari memproduksi beberapa jenis kue yaitu bika ambon dan bolu pisang. Penelitian ini membahas tentang pengendalian persediaan setiap bahan baku pembuatan bika ambon seperti tepung tapioka, tepung terigu, tepung ketan, gula, telur, santan, air nira, daun jeruk dan garam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan jumlah biaya yang minimum dan bagaimana perbandingan dari metode *Material Requirement Planning (MRP)* dan metode *Economic Production Quantity (EPQ)*. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning (MRP)* yang menghasilkan total biaya yang paling kecil adalah dengan menggunakan teknik *Period Order Quantity (POQ)*. Sedangkan jika membandingkan metode *Material Requirement Planning (MRP)* dengan metode *Economic Production Quantity (EPQ)* biaya yang paling optimal dan menghasilkan total biaya persediaan yang paling kecil adalah dengan menggunakan metode *Economic Production Quantity (EPQ)*.

Kata Kunci: *Economic Production Quantity, Material Requirement Planning, Pengendalian Persediaan*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANALYSIS OF SUPPLY CONTROL OF BIKA AMBON USING MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) AND ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY (EPQ) METHODS

RISLIYANI LUBIS
NIM : 11950424406

Date Of Final Exam : June 13th 2023
Date Of Graduation :

Department Of Mathematics
Fakulty If Science And Technlogy
State Islamic University Of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas St No. 155 Pekanbaru - Indonesia

ABSTRACT

Inventory control is one of the main problems in the company, one of which is the Bika Ambon Sari Cake Shop. Bika Ambon Sari Cake Shop produces several types of cakes, namely bika ambon and banana cake. This study discusses inventory control for each raw material for making bika Ambon such as tapioca flour, wheat flour, glutinous rice flour, sugar, eggs, coconut milk, sap water, lime leaves and salt. The purpose of this research is to get the minimum cost and how to compare the Material Requirement Planning (MRP) method and the Economic Production Quantity (EPQ) method. Based on the research results using the Material Requirement Planning (MRP) method which produces the smallest total cost is by using the POQ technique. Meanwhile, when comparing the Material Requirement Planning (MRP) method and the Economic Production Quantity (EPQ) method, the most optimal cost and the smallest total inventory cost is to use the Economic Production Quantity (EPQ) method.

Keywords: *Economic Production Quantity, Inventory Control, Material Requirement Planning.*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Bika Ambon menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan *Economic Production Quantity* (EPQ)”. Sholawat serta salam kita hadiahkan kepada Baginda Nabi Besar Muhammad SWA yang telah memberikan syafaatnya kepada kita. Tugas Akhir ini ditulis sebagai bagian dari prasyarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains di program studi matematika UIN Suska Riau. Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah membantu, baik secara moril maupun materil, oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Wartono, S.Si, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Nilwan Andiraja, M.Sc. selaku Sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Elfira Safitri, M.Mat., sebagai dosen pembimbing penulisan tugas akhir yang telah mencurahkan waktu, tenaga, dan pikiran yang banyak dalam memberikan arahan yang sangat membantu saya dalam penulisan tugas akhir ini.
6. Ibu Sri Basriati, M.Sc. dan Bapak Mohammad Soleh, M.Sc. selaku penguji yang telah memberikan kritikan dan saran sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Kepada 11840411611 yang selalu ada baik suka maupun duka dan yang telah banyak mengorbankan waktunya untukku.
8. Kepada teman-temanku Rizka Yuliani teman seperjuangan sejak MABA sampai selesainya skripsi ini.
9. Temanku Cantika Intan Salshabillah dan Annisa Rahma Sari yang telah bersedia menemaniku selama di bangku perkuliahan.
10. Temanku Putri Annisa, Vira Aulia dan Nurfitriyani yang telah memberikanku semangat selama di kost untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Teman-teman Program Studi Matematika angkatan 2019 yang telah memberikan semangat kepada penulis dibangku perkuliahan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Tugas akhir ini telah disusun semaksimal mungkin oleh penulis dan saya menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam proses penulisan skripsi ini, saya menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk saya perbaiki kedepannya. Tujuan saya, semoga dengan adanya skripsi ini dapat berguna untuk saya sendiri dan dapat menambah wawasan kepada para pembaca. Akhir kata, *Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*.

Pekanbaru, 13 Juni 2023

RISLIYANI LUBIS
11950424406



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL..... | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iv |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penelitian | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Persediaan..... | 6 |
| 2.1.1 Jenis-Jenis Persediaan..... | 6 |
| 2.1.2 Tujuan Persediaan..... | 7 |
| 2.1.3 Biaya Persediaan..... | 7 |
| 2.2 Pengendalian Persediaan | 8 |
| 2.2.1 Tujuan Pengendalian Persediaan | 8 |
| 2.3 Model Potongan Kuantitas (<i>Quantity Discounted Model</i>) | 9 |
| 2.4 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)..... | 10 |
| 2.5 <i>Economic Production Quantity</i> (EPQ)..... | 20 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | |
|---|----|
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 23 |
| BAB IV PEMBAHASAN..... | 26 |
| 4.1 Deskripsi data | 26 |
| 4.2 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)..... | 36 |
| 4.3 <i>Economic Production Quantity</i> (EPQ)..... | 64 |
| BAB V PENUTUP | 78 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 78 |
| 5.2 Saran | 78 |
| DAFTAR PUSTAKA | 80 |
| DAFTAR LAMPIRAN | 82 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 87 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Hasil Uji Stasioneritas | 16 |
| Gambar 3.1 | <i>Flowchart</i> Metode Penelitian | 25 |
| Gambar 4.1 | Hasil Uji Stasioneritas terhadap Tepung Tapioka | 38 |
| Gambar 4.2 | Hasil Uji Stasioneritas terhadap Tepung Terigu | 38 |
| Gambar 4.3 | Hasil Uji Stasioneritas terhadap Tepung Ketan | 39 |
| Gambar 4.4 | Hasil Uji Stasioneritas terhadap Gula | 39 |
| Gambar 4.5 | Hasil Uji Stasioneritas terhadap Telur | 40 |
| Gambar 4.6 | Hasil Uji Stasioneritas terhadap Santan | 40 |
| Gambar 4.7 | Hasil Uji Stasioneritas terhadap Air Nira | 41 |
| Gambar 4.8 | Hasil Uji Stasioneritas terhadap Daun Jeruk | 41 |
| Gambar 4.9 | Hasil Uji Stasioneritas terhadap Garam | 42 |

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1 | Data Permintaan dan Produksi Kerupuk | 12 |
| Tabel 2.2 | Biaya Penyimpanan | 12 |
| Tabel 2.3 | Biaya Pemesanan | 12 |
| Tabel 2.4 | Paket Penawaran Diskon | 13 |
| Tabel 2.5 | Peramalan Permintaan Kerupuk | 15 |
| Tabel 2.6 | MRP Kerupuk (Metode LFL) | 17 |
| Tabel 2.7 | MRP Kerupuk (Metode EOQ) | 18 |
| Tabel 2.8 | MRP Kerupuk (Metode POQ) | 19 |
| Tabel 2.9 | Perbandingan Hasil Total Biaya Kedua Metode..... | 22 |
| Tabel 4.1 | Data Persediaan Bahan Baku dan Produksi Bika Ambon | 27 |
| Tabel 4.2 | Paket Harga Bahan Baku | 28 |
| Tabel 4.3 | Biaya Pemesanan | 29 |
| Tabel 4.4 | Biaya Penyimpanan | 29 |
| Tabel 4.5 | Biaya Persediaan | 31 |
| Tabel 4.6 | Perbandingan Jumlah Pemesanan Bahan Baku Ekonomis | 35 |
| Tabel 4.7 | Peramalan Persediaan Bahan Baku Bika Ambon | 36 |
| Tabel 4.8 | MRP Tepung Tapioka (Metode LFL) | 43 |
| Tabel 4.9 | MRP Tepung Terigu (Metode LFL) | 44 |
| Tabel 4.10 | MRP Tepung Ketan (Metode LFL) | 44 |
| Tabel 4.11 | MRP Gula (Metode LFL) | 45 |
| Tabel 4.12 | MRP Telur (Metode LFL) | 46 |
| Tabel 4.13 | MRP Santan (Metode LFL) | 46 |
| Tabel 4.14 | MRP Air Nira (Metode LFL) | 47 |
| Tabel 4.15 | MRP Daun Jeruk (Metode LFL)..... | 48 |
| Tabel 4.16 | MRP Garam (Metode LFL) | 48 |
| Tabel 4.17 | MRP Tepung Tapioka (Metode EOQ)..... | 49 |
| Tabel 4.18 | MRP Tepung Terigu (Metode EOQ) | 50 |
| Tabel 4.19 | MRP Tepung Ketan (Metode EOQ) | 50 |
| Tabel 4.20 | MRP Gula (Metode EOQ) | 51 |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 4.21 | MRP Telur (Metode EOQ) | 52 |
| Tabel 4.22 | MRP Santan (Metode EOQ) | 52 |
| Tabel 4.23 | MRP Air Nira (Metode EOQ) | 53 |
| Tabel 4.24 | MRP Daun Jeruk (Metode EOQ) | 54 |
| Tabel 4.25 | MRP Garam (Metode EOQ) | 54 |
| Tabel 4.26 | MRP Tepung Tapioka (Metode POQ) | 55 |
| Tabel 4.27 | MRP Tepung Terigu (Metode POQ) | 56 |
| Tabel 4.28 | MRP Tepung Ketan (Metode POQ) | 57 |
| Tabel 4.29 | MRP Gula (Metode POQ) | 58 |
| Tabel 4.30 | MRP Telur (Metode POQ) | 59 |
| Tabel 4.31 | MRP Santan (Metode POQ) | 60 |
| Tabel 4.32 | MRP Air Nira (Metode POQ) | 61 |
| Tabel 4.33 | MRP Daun Jeruk (Metode POQ)..... | 62 |
| Tabel 4.34 | MRP Garam (Metode POQ) | 63 |
| Tabel 4.35 | Peramalan Bahan Baku dan Produksi Bika Ambon | 64 |
| Tabel 4.36 | Jumlah Pemesanan Bahan Baku Tepung Tapioka Setiap Periode (Kg) | 71 |
| Tabel 4.37 | Jumlah Pemesanan Bahan Baku Tepung Terigu Setiap Periode (Kg).. | 71 |
| Tabel 4.38 | Jumlah Pemesanan Bahan Baku Tepung Ketan Setiap Periode (Kg)... | 72 |
| Tabel 4.39 | Jumlah Pemesanan Bahan Baku Gula Setiap Periode (Kg) | 72 |
| Tabel 4.40 | Jumlah Pemesanan Bahan Baku Telur Setiap Periode (Kg) | 73 |
| Tabel 4.41 | Jumlah Pemesanan Bahan Baku Santan Setiap Periode (Kg) | 73 |
| Tabel 4.42 | Jumlah Pemesanan Bahan Baku Air Nira Setiap Periode (Kg) | 74 |
| Tabel 4.43 | Jumlah Pemesanan Bahan Baku Daun Jeruk Setiap Periode (Kg) | 74 |
| Tabel 4.44 | Jumlah Pemesanan Bahan Baku Garam Setiap Periode (Kg) | 75 |
| Tabel 4.45 | Perbandingan Pemesanan Bahan Baku Kedua Metode/Bulan (Kg) | 76 |
| Tabel 4.46 | Perbandingan Total Biaya Persediaan Kedua Metode | 76 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu masalah utama pada suatu perusahaan yaitu masalah pengendalian persediaan [1]. Perusahaan akan dihadapkan dengan resiko dimana suatu waktu tidak akan dapat memenuhi keinginan pelanggan atau bahkan mengalami kerugian jika tidak ada pengendalian persediaan yang baik, oleh sebab itu perlu dilakukan analisis persediaan yang efektif dan efisien. Demikian halnya yang terjadi pada toko kue Bika Ambon Sari yang beralamatkan di Jl. Imam Bonjol No. 258, Kec. Padangsidempuan Selatan, Kota Padangsidempuan, Prov. Sumatera Utara. Toko kue ini berdiri sejak tahun 2010 dengan pemilik yang bernama Sari Lusi. Toko kue ini belum memakai sistem pengendalian persediaan yang baik, sehingga mengakibatkan toko kue tersebut sering dihadapkan dengan suatu masalah dalam pengendalian produksi, yaitu sistem pengendalian persediaan bahan baku bika ambon yang tidak teratur dan melimpah yang dapat mengakibatkan peningkatan biaya persediaan dan resiko kerusakan-kerusakan bahan baku, menghentikan suatu proses produksi, maka dari itu diperlukan pengendalian persediaan bahan baku.

Pengendalian persediaan memiliki beberapa masalah, dimana salah satunya masalah persediaan yaitu bagaimana cara mengatur persediaan agar setiap permintaan terpenuhi dengan jumlah biaya persediaan harus sekecil mungkin [2]. Persediaan bahan baku yang tidak mencukupi akan menyebabkan masalah dalam proses produksi. Sedangkan kekurangan produk akan menyebabkan kekecewaan pembeli/ pelanggan atau bahkan kehilangan pelanggannya. Sedangkan disisi lain, jika kelebihan persediaan maka akan menyebabkan biaya tambahan. Hal inilah yang menyebabkan setiap perusahaan harus memiliki sistem pengendalian persediaan.

Pengendalian persediaan yaitu penyimpanan atau pengumpulan barang yang digunakan untuk memenuhi permintaan pasar dari waktu ke waktu. Dimana bentuk dari persediaan yaitu bisa berupa komponen, bahan mentah, barang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

setengah jadi dan lain-lain [3]. Menurut [4], secara umum sistem persediaan adalah seluruh biaya dan kerugian yang diakibatkan oleh biaya sistem persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan, biaya pembelian, biaya persediaan serta biaya simpan. Demi tercapainya biaya produksi yang minimum diperlukan suatu metode sistem pengendalian persediaan bahan baku. Untuk mengendalikan persediaan maka ada beberapa metode yang digunakan, diantaranya yaitu Metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan Metode *Economic Production Quantity* (EPQ).

Material Requirement Planning (MRP) atau merencanakan kebutuhan material merupakan suatu metode yang dimulai dengan kegiatan peramalan terhadap permintaan produk. Sedangkan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) merupakan pengembangan dari model persediaan dimana bahan baku dibeli dalam bentuk komponen tertentu yang diproduksi secara masal dan digunakan sendiri sebagai sub-komponen dari produk akhir.

Beberapa penelitian terdahulu terkait dengan penelitian ini diantaranya yaitu, penelitian [5] yang berjudul *Pemilihan Metode Permintaan dan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode MRP di PT. XYZ.*, menjelaskan bahwa metode MRP adalah metode yang paling baik digunakan untuk meminimumkan biaya simpan dan biaya pesan yang menyebabkan total biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dibandingkan dengan metode EOQ. Selanjutnya penelitian yang berjudul *Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Produksi Kerupuk dengan Metode MRP untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku di UD. XYZ* mengatakan bahwa menggunakan teknik *lotting* LFL pada metode MRP terbukti lebih efisien dibanding dengan teknik *lotting* yang lainnya dan perhitungan total biaya persediaan riil pada perusahaan tersebut. Setelah dihitung bahwa teknik *lotting* LFL ini mendapatkan total biaya persediaan yang paling kecil dengan tingkat efisiensinya 6,2% [6].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh [7], dengan judul *Analisis Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity dan Metode Economic Production Quantity pada Roti Ganep Solo.*, menjelaskan bahwa dengan metode EOQ dapat menekan total biaya persediaan bahan baku perusahaan tersebut. Kemudian dengan metode EOQ



Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merupakan metode yang lebih efisien dibandingkan dengan metode EPQ ataupun metode konvensional yang digunakan oleh perusahaan tersebut. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh [8], dengan judul Analisis Jumlah Produksi Kerudung pada RAR Azkia Bandung dengan Metode Economic Production Quantity (EPQ). Berdasarkan hasil penelitiannya, diperoleh hasil solusi yang optimum menggunakan metode EPQ memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan sebelumnya.

Penelitian [9] dengan judul Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Roti Tawar Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Material Requirement Planning* (MRP). Pada penelitiannya, [9] menyarankan untuk memakai metode MRP dengan perhitungan *Lot for Lot*. Menurutnya menggunakan metode tersebut lebih ekonomis dibandingkan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Kemudian penelitian

Berdasarkan penelitian [7] dan [9] maka peneliti tertarik untuk menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan metode *Economic Production Quantity* (EPQ). Maka dari itu peneliti mengambil judul penelitian “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Bika Ambon menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) dan Economic Production Quantity (EPQ)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana biaya minimum terhadap persediaan bahan baku bika ambon menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan *Economic Production Quantity* (EPQ)?
2. Bagaimana perbandingan dari kedua metode tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ditetapkan agar penelitian ini tidak menyimpang dari apa yang telah direncanakan, sehingga tujuan yang sebenarnya dapat tercapai. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Penelitian ini menggunakan data produksi dan jumlah persediaan bahan baku, biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan harga pembelian bahan baku.
2. Penelitian ini menggunakan metode peramalan *Moving Average* terhadap permintaan.
3. Penelitian ini dilakukan pada bahan baku pembuatan bika ambon.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendapatkan jumlah biaya minimum terhadap persediaan bahan baku bika ambon menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan *Economic Production Quantity* (EPQ).
2. Untuk mengetahui perbandingan dari kedua metode tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Kajian ini membantu menambah informasi tentang pemanfaatan ilmu pengetahuan di bidang matematika dalam kehidupan sosial. Untuk lebih jelasnya manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menambah wawasan kepada peneliti dan pembaca tentang pengimplementasian metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan *Economic Production Quantity* (EPQ) pada kasus pengendalian persediaan bahan baku bika ambon.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemilik usaha untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas jumlah pemesanan bahan baku suatu produk agar diperolehnya keuntungan yang maksimum.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini penulis mengemukakan tentang teori-teori yang berfungsi sebagai landasan pada penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat tentang bagaimana langkah-langkah yang dilakukan peneliti untuk mencapai tujuan penelitian, yaitu mendapatkan hasil yang baik dalam pengendalian persediaan bahan baku bika ambon dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan *Economic Production Quantity* (EPQ).

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan pembahasan untuk menyelesaikan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dari penelitian ini serta saran penulis kepada pembaca.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Persediaan

Persediaan merupakan salah satu aset yang sangat penting dari kebanyakan pabrik/perusahaan, karena 50% dari total modal yang ditanam merupakan persediaan tersebut [10]. Menurut [11], persediaan adalah sumber daya menganggur yang berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran yang dijumpai pada kegiatan konsumsi ataupun sistem distribusi dalam tujuan tertentu. Bagi suatu perusahaan persediaan sangat penting karena berhubungan dalam pembuatan suatu barang produksi agar tersampaikan kepada konsumen. Dari definisi persediaan tersebut, telah menggambarkan bahwa setiap perusahaan harus berusaha untuk menyediakan persediaan. Persediaan berguna agar perusahaan bisa memproduksi sesuai dengan kebutuhan dan permintaan konsumen.

Persediaan merupakan aset bagi perusahaan yang berperan penting untuk perusahaan. Usaha untuk mencegah permasalahan persediaan tersebut adalah dengan mengendalikan persediaan yang ada. Persediaan diperlukan oleh perusahaan karena sering kali terjadi ketidakpastian permintaan atau permintaan yang mendadak.

2.1.1 Jenis-Jenis Persediaan

Berdasarkan [12], jenis-jenis persediaan dibedakan menjadi:

- a. Persediaan bahan mentah (*raw material*), adalah persediaan yang berbentuk seperti baja, kayu, besi ataupun logam dan barang-barang lainnya yang digunakan dalam pembuatan barang produksi.
- b. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/ components*), adalah persediaan yang didapat dari perusahaan lain kemudian dapat dirakit secara langsung menjadi suatu barang/produk.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Stasiun Islamik University of Sultan Syarif Kasim Riau

- c. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), adalah persediaan yang diperlukan dalam pembuatan produk, tetapi tidak merupakan barang jadi.
- d. Persediaan barang dalam proses (*work in process*), adalah persediaan yang merupakan bagian dari sisa proses produksi yang telah diolah menjadi suatu bentuk tetapi masih perlu di proses lagi menjadi barang jadi.
- e. Persediaan barang jadi (*finished goods*), adalah persediaan yang telah selesai di proses dalam pabrik atau perusahaan yang siap untuk didistribusikan kepada konsumen.

2.1.2 Tujuan Persediaan

Menurut [10], ada beberapa tujuan dari persediaan yaitu diantaranya:

1. Menghilangkan dampak ketidakpastian.
2. Untuk memprediksi perubahan pada permintaan ataupun penawaran.
3. Mengurangi risiko kenaikan harga.
4. Menjaga kehabisan persediaan bahan musiman.
5. Mengantisipasi terjadinya permintaan yang tidak terduga.
6. Menjaga pelanggan agar tidak kecewa.

2.1.3 Biaya Persediaan

Berdasarkan [13], biaya-biaya persediaan terdiri dari biaya variabel dan biaya tetap. Biaya tetap yaitu harga dari persediaan itu sendiri, sedangkan biaya variabel yaitu:

- a. *Ordering cost* yaitu biaya pemesanan yang terdiri dari biaya tunggu permintaan, penyampaian pesanan pembelian, dan lain-lain yang berkaitan dengan biaya penerimaan dan pemesanan.
- b. *Storage or holding, or carrying costs* yaitu biaya yang meliputi biaya pemanasan ruangan, biaya pendingin persediaan dan lain-lain yang berkaitan dengan biaya penyimpanan barang persediaan.

Menurut [10], biaya persediaan terdiri dari:

- a. Biaya pembelian (*purchasing cost*)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Biaya pembelian yaitu biaya yang muncul dari pembelian bahan baku. Besarnya biaya pembelian bergantung pada banyaknya barang dan harga satuan barang.

- b. Biaya pengadaan (*procurement cost/ set-up cost*)

Biaya pengadaan yaitu total dari biaya pengadaan dan biaya pemesanan bahan baku sehingga siap untuk diproses lebih lanjut. Ada 2 jenis biaya pengadaan yaitu biaya pemesanan dan biaya pembuatan.

- c. Biaya penyimpanan (*holding cost*)

Biaya penyimpanan yaitu seluruh biaya yang muncul dari penyimpanan barang atau bahan baku. Biaya ini mencakup biaya modal, biaya kerusakan dan penyusutan barang, biaya gudang, biaya kadaluarsa barang, biaya asuransi barang, serta biaya pemindahan dan administrasi.

- d. Biaya kekurangan persediaan (*shortage cost*)

Biaya kekurangan persediaan yaitu biaya yang muncul jika ada permintaan yang tidak terpenuhi yang dikarenakan habisnya persediaan atau pemesanan yang perlu waktu tunggu.

2.2 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah suatu model yang biasanya digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan pengendalian bahan baku ataupun barang jadi pada suatu perusahaan. Pengendalian persediaan biasanya berfokus untuk menjadikan persediaan dengan biaya seminimum mungkin. Perusahaan akan mengalami kerugian apabila persediaan yang ada berlebihan. Berdasarkan [10], pengendalian persediaan yaitu suatu kegiatan dengan tujuan agar tingkat dan komposisi dari persediaan bahan baku serta barang hasil produksi meningkat sehingga proses produksi dan penjualan lancar serta kebutuhan-kebutuhan belanja perusahaan dengan efektif dan efisien.

2.2.1 Tujuan Pengendalian Persediaan

Tujuan dari pengendalian persediaan adalah untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas barang produksi dengan biaya sekecil mungkin agar keuntungan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang diperoleh maksimum. Menurut [10], tujuan dari pengendalian persediaan diantaranya yaitu:

- a. Menjaga agar persediaan tidak sampai habis agar kegiatan produksi tidak terhenti.
- b. Menjaga agar persediaan perusahaan tidak sampai berlimpah ataupun kekurangan.
- c. Menjaga untuk tidak melakukan pembelian kecil-kecilan yang mengakibatkan besarnya biaya pesan.

2.3 Model Potongan Kuantitas (*Quantity Discounted Model*)

Pemberian potongan harga sering terjadi karena jumlah pembelian bahan yang cukup besar. Potongan harga bisa berupa harga bahan atau biaya per pesanan dengan jumlah pembelian tertentu.

Langkah-langkah untuk menentukan kuantitas pembelian yang ekonomis dengan model tersebut yaitu sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai EOQ untuk masing-masing batasan jumlah dengan harga terkecil.
- 2) Menentukan apakah EOQ yang dihitung tadi fleksibel, apakah masih pada batasan yang ditawarkan. Jika seperti ini, hitung terlebih dahulu total biaya setiap kuantitas, kemudian memilih total biaya yang paling kecil dari tiap tingkat harganya.
- 3) Menghitung total pembelian dengan harga yang paling tinggi untuk tiap batasan jumlah. Kemudian pilih satu jawaban batas jumlah tertinggi yang mempunyai total biaya paling kecil.

Untuk menghitung besaran EOQ menggunakan rumus:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{IC}} \quad (2.1)$$

Keterangan:

S : Biaya Pesan;

D : Kebutuhan Bahan Baku Per Periode (Tahun);

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- I : Harga Bahan Baku/Unit;
C : Biaya Simpan (%).

2.4 *Material Requirement Planning (MRP)*

MRP pada dasarnya adalah sistem informasi berbasis komputer untuk penjadwalan serta pembelian barang produksi berdasarkan permintaan. *Material Requirement Planning (MRP)* adalah salah satu metode perencanaan (*planning*) dan penjadwalan (*scheduling*) pemesanan dan inventory bahan-bahan ataupun alat-alat keperluan perusahaan seperti bahan baku, bagian dari produk, serta perakitan [14]. Metode MRP dikembangkan untuk meminimalisir persediaan atau persediaan tersebut bisa dihilangkan jika memang tidak diperlukan.

Menurut [15] tahapan perhitungan menggunakan metode MRP yaitu:

1. Peramalan

Peramalan digunakan untuk memperkirakan jumlah bahan baku yang akan digunakan pada periode mendatang dengan menggunakan *history* data yang sudah ada. Ada beberapa jenis metode peramalan yaitu Moving Average (MA) dan *exponential smoothing* [16]. Persamaan metode moving average dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$M = \frac{A_t + A_{t-1} + \dots + A_{t(N-1)}}{N} \quad (2.2)$$

Keterangan:

- A : Permintaan aktual pada periode – t;
N : Jumlah data yang dilibatkan dalam perhitungan.

2. Melakukan uji stasioneritas

Pada step ini dilakukan agar mengetahui apakah data yang digunakan adalah data stasioner yang dimana data tersebut memiliki perubahan yang drastis atau tidak, gunanya untuk memperkecil kekeliruan data. Pada penelitian ini dilakukan uji stasioner dengan menggunakan aplikasi Eviews. Data yang dikatakan stasioner jika probabilitasnya > 0.05 [9].

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menentukan besarnya pesanan

Pada tahap ini untuk menentukan biaya pesanan setiap item yang optimal berdasarkan kebutuhan bersih. Untuk memenuhi kebutuhan bersih tersebut maka terdapat 3 metode, yaitu:

a) *Lot for lot* (LFL)

Pada metode ini jumlah bahan yang dipesan sama dengan jumlah bahan yang dibutuhkan. Tujuan dari teknik ini adalah untuk meminimumkan biaya simpan agar menjadi nol.

b) *Economic Order Quantity* (EOQ)

Teknik ini digunakan agar pemesanan bahan baku yang ekonomis. Dengan metode ini menentukan jumlah lot yaitu dengan menentukan besarnya EOQ dan selanjutnya membuat tabel MRP dengan teknik EOQ.

c) *Period Order Quantity* (POQ)

Teknik ini barang yang dipesan mengikuti sistem interval pesan. Untuk memperoleh besarnya jumlah pesanan harus dengan interval pemesanan. Untuk mendapatkan interval pemesanan dapat menggunakan rumus:

$$POQ = \frac{EOQ}{D} \quad (2.3)$$

Keterangan:

D : Rata-rata permintaan.

Contoh 2.1: [6]

Diketahui sisa dari persediaan kerupuk pada periode sebelumnya adalah sebanyak 30.600 bungkus kemudian akan diberikan data permintaan kerupuk, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan serta frekuensi pemesanan 4 kali dalam sebulan sebagai berikut:



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.1 Data Permintaan dan Produksi Kerupuk

| No. | Bulan | Jumlah produksi | Jumlah Permintaan |
|--------------|----------------|-----------------|-------------------|
| 1. | September 2018 | 36.500 | 36.300 |
| 2. | Oktober 2018 | 43.000 | 42.600 |
| 3. | November 2018 | 43.785 | 43.000 |
| 4. | Desember 2018 | 37.642 | 35.980 |
| 5. | Januari 2019 | 50.000 | 46.900 |
| 6. | Februari 2019 | 40.868 | 38.200 |
| 7. | Maret 2019 | 36.190 | 34.900 |
| 8. | April 2019 | 42.320 | 41.700 |
| 9. | Mei 2019 | 47.450 | 46.300 |
| 10. | Juni 2019 | 46.000 | 45.720 |
| 11. | Juli 2019 | 37.221 | 37.000 |
| 12. | Agustus 2019 | 39.000 | 38.800 |
| 13. | September 2019 | 40.000 | 39.850 |
| 14. | Oktober 2019 | 40.500 | 40.250 |
| Total | | 580.476 | 567.500 |

Sumber: UD Langgeng Barokah

Biaya penyimpanan/Tahun pada UD. Langgeng Barokah dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.2 Biaya Penyimpanan

| No. | Jenis Biaya | Jumlah/Bulan | Jumlah/Tahun |
|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------|------------------------|
| 1. | Biaya Pajak Dan Asuransi Persediaan | Rp. 74.265.000 | Rp. 891.180.000 |
| 2. | Biaya Listrik/ Bulan | Rp. 3.000.000 | Rp. 36.000.000 |
| 3. | Biaya Kerusakan Bahan Baku | Rp. 1.500.000 | Rp. 18.000.000 |
| Total Biaya Penyimpanan/ Tahun | | | Rp. 945.180.000 |

Sumber: UD Langgeng Barokah

Biaya pemesanan/Tahun pada UD. Langgeng Barokah dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Biaya Pemesanan

| No. | Jenis Biaya | Jumlah/Bulan | Jumlah/Tahun |
|-------------------------------------|------------------|---------------|-----------------------|
| 1. | Daftar pemesanan | Rp. 60.000 | Rp. 720.000 |
| 2. | Telepon | Rp. 80.000 | Rp. 960.000 |
| 3. | Pemeriksaan | Rp. 100.000 | Rp. 1.200.000 |
| 4. | Pengiriman | Rp. 3.750.000 | Rp. 45.000.000 |
| Total Biaya Pemesanan/ Tahun | | | Rp. 47.880.000 |

Sumber: UD Langgeng Barokah

Perusahaan tersebut akan mendapatkan potongan harga ketika membeli bahan baku kerupuk pada *supplier* jika membeli dengan jumlah tertentu, terdapat tiga jenis potongan harga yang dapat dilihat pada Tabel 2.4 di bawah ini:

Tabel 2.4 Paket Penawaran Diskon

| No. | Jumlah Pembelian | Harga/bungkus |
|-----|------------------|---------------|
| 1. | 0 - 14.990 | Rp. 35.000 |
| 2. | 15.000 - 39.990 | Rp. 33.500 |
| 3. | > 40.000 | Rp. 32.000 |

Sumber: UD Langgeng Barokah

Berapakah total biaya persediaan dari perusahaan tersebut?

Penyelesaian:

Kebutuhan bersih kerupuk:

$$\begin{aligned}
 \text{Netto} &= \text{Total permintaan kerupuk} - \text{Sisa pada periode sebelumnya} \\
 &= 567.500 - 30.600 \\
 &= 536.900 \text{ bungkus.}
 \end{aligned}$$

Jadi, didapatlah kebutuhan bersih kerupuk pada 1 periode adalah sebanyak 536.900 bungkus.

Kemudian tahap berikutnya yaitu menghitung total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan, dapat dilihat dengan cara dibawah ini.

1. Total Biaya Pemesanan

Berdasarkan Tabel 2.3 diketahui total biaya pemesanan yaitu sebesar Rp. 47.880.000, sedangkan frekuensi pemesanan yaitu 4 kali dalam sebulan, maka dalam setahun frekuensi pemesannya adalah sebanyak 48 kali. Untuk menghitung total biaya pemesanan dapat menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya pesan} &= \frac{\text{Total biaya pemesanan}}{\text{frekuensi pemesanan}} \\
 &= \frac{47.880.000}{48} \\
 &= \text{Rp. 997.500.}
 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah biaya yang dikeluarkan untuk pemesanan kerupuk adalah sebesar Rp. 997.500 untuk sekali pesan.

2. Total Biaya Penyimpanan

Berdasarkan Tabel 2.2 diketahui total biaya penyimpanan yaitu sebesar Rp. 945.180.000, sedangkan total kebutuhan bersih (*Netto*) kerupuk adalah sebanyak 536.900 bungkus. Untuk menghitung total biaya penyimpanan dapat menggunakan rumus:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{Biaya simpan} &= \frac{\text{Total biaya penyimpanan}}{\text{total kebutuhan bersih}} \\ &= \frac{945.180.000}{536.900} \\ &= \text{Rp. 1.760.} \end{aligned}$$

Jadi, jumlah biaya penyimpanan yang dikeluarkan untuk menyimpan kerupuk yaitu sebesar Rp. 1.760 atau sebesar 5,03% dari harga beli.

Berdasarkan perhitungan maka diperoleh total kebutuhan/permintaan kerupuk (D) adalah sebanyak 536.900 bungkus, sedangkan untuk biaya sekali pesan (S) yaitu sebesar Rp. 997.500., dan persentase biaya simpannya (C) adalah sebesar 5,03%.

Maka pemesanan bahan baku yang ekonomis yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Paket A} &= \sqrt{\frac{2SD}{IC}} \\ &= \sqrt{\frac{2(\text{Rp.}997.500)(536.900)}{(\text{Rp.}35.000)(5,03\%)}} \\ &= 24.667 \text{ bungkus.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Paket B} &= \sqrt{\frac{2SD}{IC}} \\ &= \sqrt{\frac{2(\text{Rp.}997.500)(536.900)}{(\text{Rp.}33.500)(5,03\%)}} \\ &= 25.212 \text{ bungkus.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Paket C} &= \sqrt{\frac{2SD}{IC}} \\ &= \sqrt{\frac{2(\text{Rp.}997.500)(536.900)}{(\text{Rp.}32.000)(5,03\%)}} \\ &= 25.796 \text{ bungkus.} \end{aligned}$$

Untuk memperoleh diskon/ potongan harga maka perlu dilakukan penyesuaian terhadap jumlah pesanan minimum dikarenakan jumlah pemesanan yang terlalu kecil. Maka dalam kasus ini EOQ untuk paket C sebesar 25.796 bungkus, maka EOQ untuk paket C akan disesuaikan menjadi 38.215 bungkus.

Untuk menghitung biaya persediaan menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) hal yang pertama sekali dilakukan adalah peramalan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Melakukan Peramalan

Langkah pertama adalah melakukan peramalan terhadap jumlah permintaan kerupuk, sesuai dengan Persamaan (2.2) maka:

$$M_1 = \frac{36.300 + 42.600}{2} = 39.450;$$

$$M_2 = \frac{42.600 + 43.000}{2} = 42.800.$$

Maka diperoleh peramalan permintaan kerupuk pada bulan November 2020 (M_1) adalah sebanyak 39.450 dan bulan Desember 2020 (M_2) adalah sebanyak 42.800.

Dengan melakukan perhitungan yang sama diperoleh hasil peramalan permintaan kerupuk yang dapat dilihat pada Tabel 2.5 berikut:

Tabel 2.5 Peramalan Permintaan Kerupuk

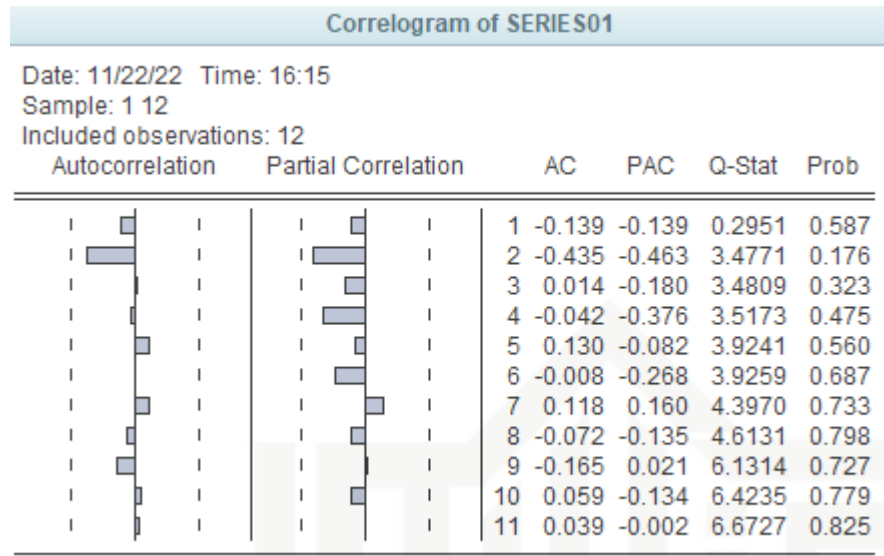
| No. | Bulan | Jumlah Permintaan | Moving Average |
|--------------|----------------|-------------------|----------------|
| | | | N=2 |
| 1. | September 2018 | 36.300 | - |
| 2. | Oktober 2018 | 42.600 | - |
| 3. | November 2018 | 43.000 | 39.450 |
| 4. | Desember 2018 | 35.980 | 42.800 |
| 5. | Januari 2019 | 46.900 | 39.490 |
| 6. | Februari 2019 | 38.200 | 41.440 |
| 7. | Maret 2019 | 34.900 | 42.550 |
| 8. | April 2019 | 41.700 | 36.550 |
| 9. | Mei 2019 | 46.300 | 38.300 |
| 10. | Juni 2019 | 45.720 | 44.000 |
| 11. | Juli 2019 | 37.000 | 46.010 |
| 12. | Agustus 2019 | 38.800 | 41.360 |
| 13. | September 2019 | 39.850 | 37.900 |
| 14. | Oktober 2019 | 40.250 | 39.325 |
| Total | | | 489.175 |

b. Uji Stasioner

Setelah melakukan peramalan kemudian menguji data tersebut apakah stasioner atau tidak. Berikut didapat hasil uji stasionernya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.1 Hasil Uji Stasioneritas

Berdasarkan Gambar 2.1 dapat disimpulkan bahwa data tersebut stasioner karena nilai probabilitasnya $\geq 0,05$. Karena data tersebut stasioner maka data tersebut dapat diproses lebih lanjut.

c. Menentukan Besarnya Biaya Pesanan

Langkah selanjutnya adalah menentukan besarnya biaya pesanan. Untuk menentukan besarnya biaya pesanan terdapat 3 teknik yaitu *lot for lot*, EOQ, dan POQ.

1. *Lot For Lot* (LFL)

Berdasarkan Tabel 2.5 dapat disusun tabel MRP seperti Tabel 2.6 di bawah ini, dan diketahui sisa persediaan kerupuk pada periode sebelumnya yaitu sebanyak 30.600 bungkus.

Tabel 2. 6 MRP Kerupuk (Metode LFL)

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Permintaan | 0 | 39.450 | 42.800 | 39.490 | 41.440 | 42.550 | 36.550 | 38.300 | 44.000 | 46.010 | 41360 | 37.900 | 39.325 |
| Persediaan | 30.600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kebutuhan Bersih | 0 | 8.850 | 42.800 | 39.490 | 41.440 | 42.550 | 36.550 | 38.300 | 44.000 | 46.010 | 41.360 | 37.900 | 39.325 |
| Jumlah Pesanan | 8.850 | 42.800 | 39.490 | 41.440 | 42.550 | 36.550 | 38.300 | 44.000 | 46.010 | 41.360 | 37.900 | 39.325 | |

Berdasarkan Tabel 2.4, pembelian barang sebanyak 0-14.990 bungkus akan digunakan harga sebesar Rp. 35.000., untuk pembelian 15.000-39.990 bungkus maka digunakan harga sebesar Rp. 33.500., dan untuk pembelian lebih dari 40.000 bungkus maka digunakan harga sebesar Rp. 32.000. Maka dengan metode LFL total biaya yang digunakan adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya pesan} &= 12 \times 997.500 && = \text{Rp. } 11.970.000 \\
 \text{Biaya simpan} &= 30.600 \times \text{Rp. } 1.760 && = \text{Rp. } 53.856.000 \\
 \text{Biaya produk} &= (8.850 \times \text{Rp. } 35.000) + (191.565 \times \text{Rp. } 33.500) + (258.160 \times \text{Rp. } 32.000) && = \text{Rp. } 14.988.297.500 \\
 \text{Total biaya} &&& = \text{Rp. } 15.054.123.500
 \end{aligned}$$

Maka, total biaya yang dikeluarkan perusahaan dengan menggunakan metode LFL yaitu sebesar Rp. 15.054.123.500.

2. Metode EOQ

Berdasarkan Tabel 2.4 dapat disusun tabel MRP seperti Tabel 2.7 di bawah ini. Berdasarkan data yang telah dihitung sebelumnya, untuk bisa mendapatkan potongan harga serta harga seminimal mungkin maka diperoleh pemesanan yang paling optimal yaitu sebanyak 38.215 bungkus/pesanan.

Tabel 2.7 MRP Kerupuk (Metode EOQ)

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Permintaan | 0 | 39.450 | 42.800 | 39.490 | 41.440 | 42.550 | 36.550 | 38.300 | 44.000 | 46.010 | 41360 | 37.900 | 39.325 |
| Persediaan | 30.600 | 29.365 | 24.780 | 23.505 | 20.280 | 15.945 | 17.610 | 17.525 | 11.740 | 3.945 | 800 | 1.115 | 5 |
| Kebutuhan Bersih | 0 | 39.450 | 13.435 | 14.710 | 17.935 | 22.270 | 20.605 | 20.690 | 26.475 | 34.270 | 37.415 | 37.100 | 38.210 |
| Jumlah Pesanan | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | |

$$\begin{aligned} \text{Biaya pesan} &= 12 \times 997.500 &&= \text{Rp. } 11.970.000 \\ \text{Biaya simpan} &= 166.615 \times \text{Rp. } 1.760 &&= \text{Rp. } 293.242.400 \\ \text{Biaya produk} &= 458.580 \times \text{Rp. } 33.500 &&= \text{Rp. } 15.362.430.000 \\ \text{Total biaya} &&&= \text{Rp. } 15.667.642.400 \end{aligned}$$

Jadi, total biaya yang digunakan menggunakan metode MRP dengan teknik EOQ yaitu sebesar Rp. 15.667.642.400.

3. POQ

Teknik ini dengan melakukan pemesanan atas kuantitas kebutuhan selama periode yang telah ditetapkan sebelumnya antara pemesanan. Barang yang dipesan mengikuti sistem interval pesan.

Diketahui D adalah rata-rata dari penjualan kerupuk.

$$\begin{aligned} \text{POQ} &= \frac{EOQ}{D} \\ &= \frac{38.215}{40.764,6} \\ &= 0,937 \approx 1 \end{aligned}$$

Maka, interval pemesanan yang diperoleh dengan metode POQ adalah 1 periode dengan frekuensi 12 kali.

Tabel 2. 8 MRP Kerupuk (Metode POQ)

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Permintaan | 0 | 39.450 | 42.800 | 39.490 | 41.440 | 42.550 | 36.550 | 38.300 | 44.000 | 46.010 | 41360 | 37.900 | 39.325 |
| Persediaan | 30.600 | 29.365 | 24.780 | 23.505 | 20.280 | 15.945 | 17.610 | 17.525 | 11.740 | 3.945 | 800 | 1.115 | 5 |
| Kebutuhan Bersih | 0 | 8.850 | 13.435 | 14.710 | 17.935 | 22.270 | 20.605 | 20.690 | 26.475 | 34.270 | 37.415 | 37.100 | 38.210 |
| Jumlah Pesanan | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | 38.215 | |

Biaya pesan = 12×997.500 = Rp. 11.970.000

Biaya simpan = $197.215 \times \text{Rp. } 1.760$ = Rp 347.098.400

Biaya produk = $458.580 \times \text{Rp. } 33.500$ = Rp 15.362.430.000

Total biaya = Rp 15.721.498.400

Jadi, total biaya yang digunakan menggunakan metode MRP dengan teknik POQ adalah sebesar Rp 15.721.498.400.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.5 Economic Production Quantity (EPQ)

Metode *Economic Production Quantity* (EPQ) merupakan metode pengembangan dari model persediaan dimana bahan baku diproduksi sendiri dengan banyak dan dipakai sendiri sebagai suatu barang jadi oleh perusahaan [3]. Produksi yang optimal pada metode ini adalah jumlah produksi tertentu yang dihasilkan untuk meminimalkan biaya total persediaan, dimana biaya persediaan tersebut terdiri dari biaya penyimpanan dan biaya *set-up* produksi. Metode ini digunakan untuk menghitung jumlah produksi yang optimal dan ekonomis untuk perusahaan yang memproduksi bahan baku sendiri. Bahan baku yang dibuat sendiri dikarenakan persediaan pada mesin dapat digunakan agar tidak terjadinya mesin yang menganggur.

Langkah-langkah untuk menentukan total biaya persediaan dengan metode EPQ yaitu sebagai berikut:

1. Menghitung produksi optimal (Q) menggunakan rumus:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H(1 - \frac{d}{p})}} \quad (2.4)$$

Keterangan:

D : Jumlah permintaan (unit);

S : Biaya pesan (Rp.);

H : Biaya simpan (Rp.);

p : Rata-rata produksi (unit);

d : Rata-rata nilai penjualan/permintaan (unit).

2. Menghitung persediaan maksimal digunakan rumus:

$$I_{max} = Q \left(1 - \frac{d}{p}\right) \quad (2.5)$$

Keterangan:

I_{max} : Persediaan maksimal (unit);

Q : Produksi optimal (unit).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menghitung total biaya persediaan (TC) menggunakan rumus:

$$TC = \left(\frac{D}{Q}S\right) + \left(\frac{I_{max}}{2}H\right) \quad (2.6)$$

Contoh 2.2: [6]

Berdasarkan Tabel 2.1 diketahui data permintaan dan data produksi kerupuk serta rata-rata produksi kerupuk adalah sebanyak 41.463 bungkus yaitu dengan membagikan total produksi kerupuk selama satu periode dengan banyaknya bulan pada periode tersebut. Sedangkan untuk rata-rata permintaan kerupuk yaitu sebanyak 40.765 yaitu dengan membagikan hasil peramalan permintaan kerupuk selama 1 periode dengan banyaknya bulan pada periode tersebut.

Diketahui jumlah permintaan produksi dalam 1 periode (D) = 536.900 bungkus; biaya pemesanan 1 periode (S) = Rp. 47.880.000; biaya penyimpanan 1 periode (H) = Rp. 945.180.000; jumlah produksi unit perbulan dalam 1 periode (p) = 41.463 bungkus; dan jumlah permintaan unit perbulan dalam 1 periode (d) = 40.765 bungkus.

Hitunglah total biaya persediaan dengan metode EPQ.

Langkah-langkah menghitung total biaya persediaan dengan metode EPQ.

- 1) Menghitung Produksi Optimal dengan Metode EPQ

$$\begin{aligned} Q &= \sqrt{\frac{2DS}{H\left(1-\frac{d}{p}\right)}} \\ &= \sqrt{\frac{2(536.900)(Rp.997.500)}{Rp.1760\left(1-\frac{40765}{41463}\right)}} \\ &= 273.386 \text{ bungkus.} \end{aligned}$$

Maka, didapatlah produksi optimal dalam 1 periode adalah sebanyak 273.386 bungkus.

- 2) Menghitung Persediaan Maksimal

$$\begin{aligned} I_{max} &= Q\left(1-\frac{d}{p}\right) \\ &= 273.386\left(1-\frac{40765}{41463}\right) \\ &= 3996 \text{ bungkus/ produksi.} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Maka, persediaan maksimal dalam 1 periode yaitu sebanyak 30 bungkus/produksi.

3) Total Cost (TC) Persediaan

$$\begin{aligned}
 TC &= \left(\frac{D}{Q}S\right) + \left(\frac{I_{max}}{2}H\right) \\
 &= \left(\frac{536.900}{273.386} \text{Rp. } 997.500\right) + \left(\frac{3996}{2} \text{Rp. } 1760\right) \\
 &= \text{Rp. } 7.033.345.
 \end{aligned}$$

Jadi, total persediaan dengan metode EPQ adalah $12 \times \text{Rp. } 7.033.345 = \text{Rp. } 84.400.140$.

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan kedua metode, maka didapatlah hasilnya sebagai berikut:

Tabel 2. 9 Perbandingan Hasil Total Biaya Kedua Metode

| Lot For Lot | MRP | | EPQ |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| | EOQ | POQ | |
| Rp. 15.054.123.500 | Rp. 15.667.642.400 | Rp. 15.721.498.400 | Rp. 84.400.140 |

Berdasarkan Tabel 2.10 dapat dilihat metode yang paling efisien adalah metode EPQ yaitu sebesar Rp. 84.400.140 karena memiliki total biaya persediaan terkecil.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang dapat diartikan sebagai penelitian yang menggunakan data berupa angka untuk mendapatkan tujuan dari penelitian tersebut. Adapun metode penelitian pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengumpulan data.

Pada tahap ini peneliti memperoleh data dari toko kue Bika Ambon Sari milik Sari Lusi yang beralamatkan di Jl. Imam Bonjol No. 258, Kec. Padangsidimpunan Selatan, Kota Padangsidimpunan, Prov. Sumatera Utara. Data yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 macam yaitu:

 - a. Data primer, data yang didapatkan dari hasil wawancara dengan pemilik toko kue Bika Ambon Sari yaitu Ibu Sari.
 - b. Data sekunder, data ini berguna untuk mendukung data primer, dimana datanya yaitu data persediaan dan produksi pada bulan Oktober 2021-Desember 2022.
2. Menghitung besarnya EOQ dengan menggunakan rumus pada Persamaan (2.1).
3. Menghitung total biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sebagai total dari biaya persediaan.
4. Menghitung peramalan dengan metode *Moving Average* terhadap jumlah persediaan bahan baku.
5. Menentukan stasioneritas pada data peramalan menggunakan aplikasi EViews.
6. Menentukan rencana pemesanan menggunakan metode MRP.
7. Menghitung rata-rata hasil peramalan produksi dan peramalan persediaan bahan baku.
8. Menghitung nilai Q menggunakan rumus pada Persamaan (2.4).
9. Menghitung persediaan maksimal menggunakan rumus pada Persamaan (2.5).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

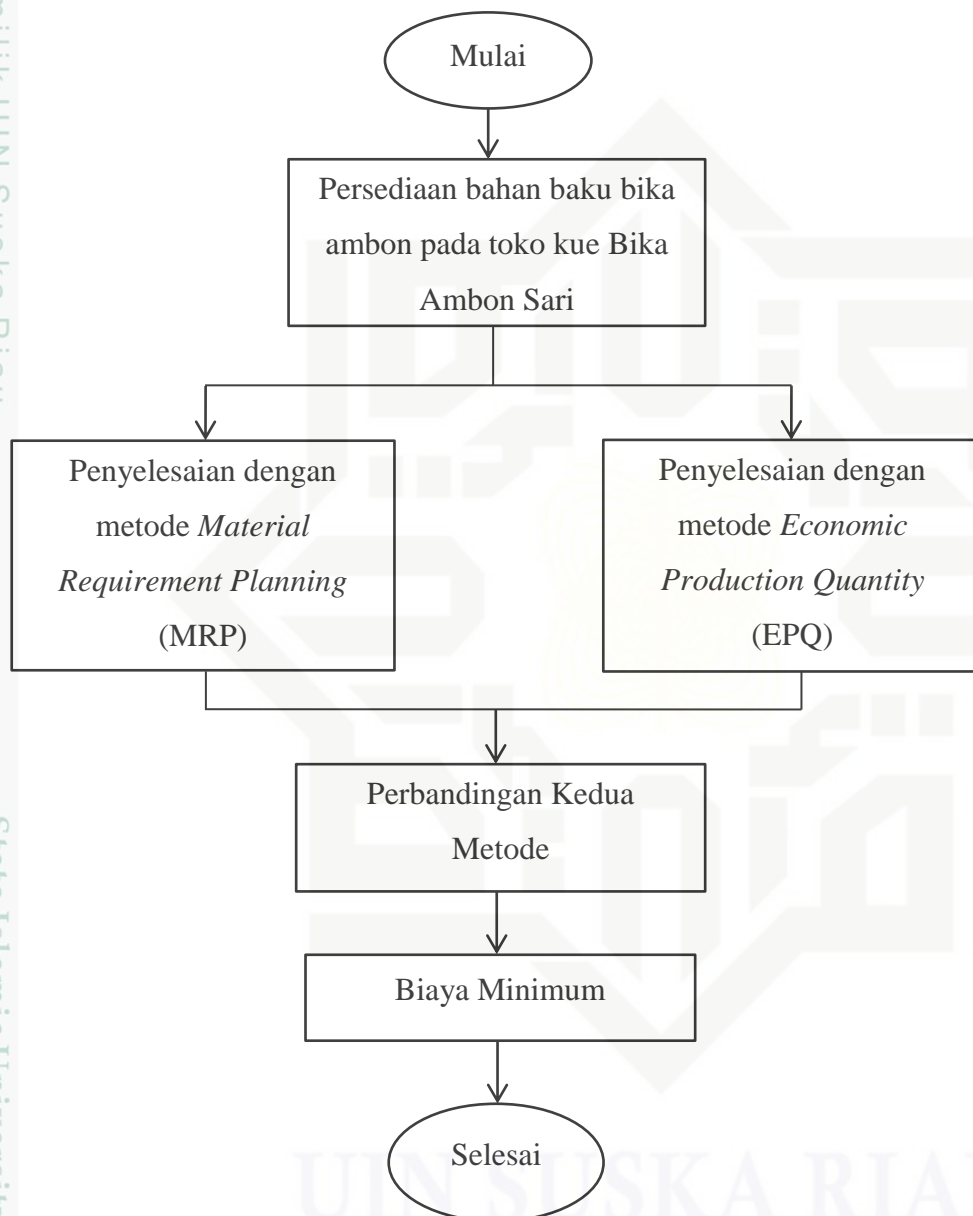
10. Menghitung total biaya persediaan menggunakan rumus pada Persamaan (2.6).
11. Membandingkan hasil dari kedua perhitungan metode tersebut manakah metode yang lebih minimum.
12. Kesimpulan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah metodologi penilitan dalam menyelesaikan optimalisasi menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan *Economic Production Quantity* (EPQ) digambarkan dengan *flowchart* dibawah ini:



Gambar 3.1 *Flowchart* Metode Penelitian

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa analisis persediaan bahan baku bika ambon pada toko kue Bika Ambon Sari dilakukan dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) adalah sebagai berikut:

1. Total biaya menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik POQ menghasilkan biaya yang paling kecil dari kedua teknik lainnya dengan total biaya untuk bahan baku tepung tapioka yaitu sebesar Rp. 156.267.747, tepung terigu Rp. 93.726.747, tepung ketan Rp. 87.989.514, gula Rp. 96.521.014, telur Rp. 219.200.478, santan Rp. 35.987.456, air nira Rp. 55.766.956, daun jeruk Rp. 12.677.906, dan garam Rp. 4.778.832.
2. Total biaya menggunakan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dengan total biaya untuk tepung tapioka yaitu sebesar Rp. 5.148.540, tepung terigu Rp. 5.077.260, tepung ketan Rp. 4.559.532, gula Rp. 4.582.452, telur Rp. 5.037.948, santan Rp. 1.601.964, air nira Rp. 1.627.464, daun jeruk Rp. 1.066.788, dan garam Rp. 1.108.368.
3. Metode yang menghasilkan biaya minimum untuk bahan baku bika ambon yaitu metode *Economic Production Quantity* (EPQ) karena menghasilkan total biaya yang paling kecil.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti menyarankan kepada toko kue Bika Ambon Sari untuk mempertimbangkan menerapkan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) pada toko kuenya yang telah dibuktikan pada penelitian ini dengan memperlihatkan total biaya persediaan yang lebih optimal dibandingkan dengan metode yang lainnya dengan pemesanan bahan baku seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya dan melakukan pemesanan sesuai

dengan metode EPQ. Selanjutnya kepada para pembaca diharapkan agar dapat menyelesaikan masalah ini dengan menggunakan metode yang lainnya yang lebih akurat atau dengan menambahkan variabel lain yang lebih menarik. Selanjutnya kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna untuk memperbaiki penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat menambah wawasan kepada peneliti dan pembaca.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Subagyo, *Dasar-dasar Operations Research*, 2nd ed. Yogyakarta: BPFE, 1992.
- [2] J. Supranto, *Riset Operasi untuk Pengambilan Keputusan*, 3rd ed. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013.
- [3] Y. Tipaka, M. Paendong, dan C. Mongi, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Bunga Krans pada Usaha Bunga Plastik dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity dan Metode Economic Production Quantity,” *Jurnal Ilmiah Sains*, vol. 17, no. 2, pp. 89–99, 2017.
- [4] R. G. Schroeder, *Manajemen Operasi: Pengambilan Keputusan dalam Suatu Fungsi Operasi*, 3rd ed. Jakarta: Erlangga, 1994.
- [5] A. Susmita dan B. J. Cahyana, “Pemilihan Metode Permintaan dan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku dengan Metode MRP di PT. XYZ,” *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 2018.
- [6] D. H. D. Purnama dan F. Pulansari, “Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Produksi Kerupuk dengan Metode MRP untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku di UD. XYZ,” *Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*, vol. 1, no. 04, pp. 49–57, 2020.
- [7] M. Maesprillanti, Y. D. Suseno, dan S. Sunarso, “Analisis Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity dan Metode Economic Production Quantity Pada Roti Ganep Solo,” *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan*, vol. 20, no. 2, 2020.
- [8] F. H. Badruzzaman, E. Harahap, E. Kurniati, dan M. D. Johansyah, “Analisis Jumlah Produksi Kerudung pada RAR Azkia Bandung dengan Metode Economic Production Quantity (EPQ),” *Jurnal Teori dan Terapan Matematika.*, vol. 16, no. 2, 2017.
- [9] R. A. RIELSA, “Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Rroti Tawar Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Material Requirement Planning (MRP) (Studi Kasus: Pabrik Roti Mega Bakery, Pekanbaru).” *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2022.
- [10] L. D. Simbolon, *Pengendalian Persediaan*, Nusa Tenggara Barat: Forum Pemuda Aswaja, 2021.
- [11] A. Ishak, *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- [12] R. Vikaliana, Y. Sofian, N. Solihati, D. B. Adji, dan S. S. Maulia,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Manajemen Persediaan. Bandung: CV. Media Sains Indonesia, 2020.

- [13] M. Haming, *Manajemen Produksi Modern: Operasi Manufaktur dan Jasa (Buku 2 Edisi 3)*. Bumi Aksara, 2017.
- [14] A. Juniarti, “Metode Pengendalian Persediaan dengan MRP.” CV. Pena Persada, Jawa Tengah, 2021.
- [15] A. Kusumawati dan A. D. Setiawan, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tempe Menggunakan Material Requirement Planning,” *Jurnal Industrial Servicess*, vol. 3, no. 1b, 2017.
- [16] M. Arief dan S. Supriyadi, “Analisis Perencanaan Persediaan Batubara FX Dengan Metode Material Requirement Planning,” *Jurnal Manajemen Industri dan Logistik*, vol. 1, no. 2, pp. 133–139, 2017.
- [17] S. Koesmawan A dan S. Kosasih, *Manajemen Operasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2014.

Lampiran 1 Data Bahan Baku Toko Kue Bika Ambon Sari

Data Persediaan Bahan Baku

| Bulan | Bahan Baku | | | | | | | | | Produksi |
|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|------------|--------------|
| | Tapioka (Kg) | Terigu (Kg) | Ketan (Kg) | Gula (Kg) | Telur (Kg) | Santan (Kg) | Nira (Kg) | Daun jeruk (Kg) | Garam (Kg) | |
| Okt-21 | 800 | 800 | 450 | 583 | 645 | 187 | 190 | 21 | 30 | 5010 |
| Nov-21 | 850 | 845 | 682 | 675 | 675 | 200 | 225 | 28 | 32 | 5000 |
| Des-21 | 790 | 800 | 650 | 697 | 689 | 225 | 230 | 24 | 35 | 5124 |
| Jan-22 | 834 | 815 | 610 | 646 | 598 | 231 | 250 | 22 | 33 | 5365 |
| Feb-22 | 780 | 756 | 676 | 690 | 549 | 240 | 250 | 25 | 36 | 5390 |
| Mar-22 | 944 | 854 | 620 | 682 | 680 | 230 | 244 | 29 | 35 | 5500 |
| Apr-22 | 1.125 | 1.100 | 800 | 715 | 700 | 265 | 250 | 32 | 38 | 5597 |
| Mei-22 | 911 | 869 | 796 | 661 | 690 | 215 | 225 | 25 | 37 | 5567 |
| Jun-22 | 728 | 793 | 552 | 689 | 590 | 195 | 245 | 21 | 32 | 5765 |
| Jul-22 | 1.110 | 863 | 651 | 690 | 720 | 250 | 225 | 27 | 34 | 5654 |
| Agt-22 | 780 | 900 | 594 | 671 | 610 | 248 | 241 | 28 | 35 | 5000 |
| Sep-22 | 800 | 845 | 789 | 596 | 635 | 225 | 220 | 20 | 36 | 5150 |
| Okt-22 | 1.210 | 1.100 | 700 | 782 | 700 | 240 | 260 | 34 | 37 | 5753 |
| Nov-22 | 860 | 745 | 665 | 694 | 685 | 230 | 230 | 25 | 32 | 5651 |
| Des-22 | 775 | 715 | 600 | 600 | 660 | 210 | 250 | 23 | 36 | 5648 |
| Total | 13.297 | 12.800 | 9.835 | 10.071 | 9826 | 3391 | 3535 | 384 | 518 | 81174 |

Total Biaya Pemesanan

| Jenis Biaya | Biaya | Biaya/Tahun |
|--------------|---------------|-----------------------|
| Telepon | Rp. 50.000 | Rp. 600.000 |
| Bongkar Muat | Rp. 215.000 | Rp. 2.580.000 |
| Pengiriman | Rp. 1.000.000 | Rp. 12.000.000 |
| Total | | Rp. 15.180.000 |

Total Biaya Penyimpanan

| Jenis Biaya | Biaya | Biaya/Tahun |
|---------------|---------------|-----------------------|
| Biaya Listrik | Rp. 780.000 | Rp. 9.360.000 |
| Sewa Ruko | Rp. 1.800.000 | Rp. 21.600.000 |
| Total | | Rp. 30.960.000 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Harga Pembelian Bahan Baku

| Paket | Jumlah Pembelian | Harga/ Kg (Rp) | | | | | | | | |
|-------|------------------|----------------|------|-------|-------|-------|--------|------|------|-------|
| | | TR | TP | Ketan | Gula | Telor | Santan | Nira | DJ | Garam |
| R | <15 Kg | 12 | 18 | 9,5 | 13,5 | 30,9 | 16 | 23 | 42,9 | 13 |
| M | 16-49 Kg | 10,5 | 16 | 9 | 13 | 29,5 | 15,5 | 21 | 41 | 11,4 |
| P | >50 Kg | 9 | 14,5 | 8,45 | 11,85 | 28 | 13 | 19,5 | 39,2 | 9,98 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2 Alat Pembuatan Bika Ambon



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 3

Penyelesaian Metode EPQ Menggunakan Software POM-QM

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

QM for Windows - [Data] Results

(untitled) Solution

| Parameter | Value | Parameter | Value |
|--------------------------|-------|--|--------|
| Demand rate(D) | 10761 | Optimal production quantity (Q*) | 1058 |
| Setup/ordering cost(S) | 21083 | Maximum Inventory Level (Imax) | 883 |
| Holding/carrying cost(H) | 486 | Average inventory | 441 |
| Daily production rate(p) | 5428 | Production runs per period (year) | 10 |
| Days per year (D/d) | 12 | Annual Setup cost | 214523 |
| Daily demand rate | 897 | Annual Holding cost | 214523 |
| Unit cost | 0 | Total Inventory (Holding + Setup) Cost | 429045 |
| | | Unit costs (PD) | 0 |
| | | Total Cost (including units) | 429045 |

QM for Windows - [Data] Results

(untitled) Solution

| Parameter | Value | Parameter | Value |
|--------------------------|-------|--|--------|
| Demand rate(D) | 10394 | Optimal production quantity (Q*) | 1036 |
| Setup/ordering cost(S) | 21083 | Maximum Inventory Level (Imax) | 871 |
| Holding/carrying cost(H) | 486 | Average inventory | 435 |
| Daily production rate(p) | 5428 | Production runs per period (year) | 10 |
| Days per year (D/d) | 12 | Annual Setup cost | 211553 |
| Daily demand rate | 866 | Annual Holding cost | 211553 |
| Unit cost | 0 | Total Inventory (Holding + Setup) Cost | 423105 |
| | | Unit costs (PD) | 0 |
| | | Total Cost (including units) | 423105 |

QM for Windows - [Data] Results

(untitled) Solution

| Parameter | Value | Parameter | Value |
|--------------------------|-------|--|--------|
| Demand rate(D) | 8037 | Optimal production quantity (Q*) | 892 |
| Setup/ordering cost(S) | 21083 | Maximum Inventory Level (Imax) | 782 |
| Holding/carrying cost(H) | 486 | Average inventory | 391 |
| Daily production rate(p) | 5428 | Production runs per period (year) | 9 |
| Days per year (D/d) | 12 | Annual Setup cost | 189980 |
| Daily demand rate | 670 | Annual Holding cost | 189980 |
| Unit cost | 0 | Total Inventory (Holding + Setup) Cost | 379961 |
| | | Unit costs (PD) | 0 |
| | | Total Cost (including units) | 379961 |



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Padangsidimpuan pada tanggal 22 Agustus 2001, sebagai anak kedua dari 4 bersaudara dari pasangan Bapak Ramlan Lubis dan Ibu Meijerni. Penulis menyelesaikan pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri 200101 Padangsidimpuan pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Padangsidimpuan pada tahun 2016, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Padangsidimpuan dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada tahun 2019. Setelah menyelaikan pendidikan di bangku SMA, pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan diterima di Fakultas Sains dan Teknologi dengan Program Studi Matematika. Pada tanggal 17 Februari sampai 18 Maret 2022 penulis melaksanakan Kerja Praktek di Dinas Perkebunan Provinsi Riau dan menulis laporan Kerja Praktek dengan judul “**Analisis Pengaruh Luas Lahan dan Jumlah Petani Terhadap Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Riau**” yang dibimbing oleh ibu Sri Basriati, M. Sc dan diseminarkan pada tanggal 28 Juni 2022. Selanjutnya pada tahun yang sama di bulan Juli-Agustus penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Gurun Panjang, Kecamatan Bukit Kapur, Kota Dumai, Provinsi Riau. Pada tanggal 13 Juni 2023 penulis melaksanakan sidang Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Bika Ambon menggunakan Metode *Material Requirement Planning (MRP)* dan *Economic Production Quantity (EPQ)***” dibawah bimbingan Ibu Elfira Safitri, M.Mat.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.