

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTI MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY (EPQ)* DAN *JUST IN TIME (JIT)*

TUGAS AKHIR

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

oleh:

TESHI AMELIA HAKILLA KISTY
12050424300



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2024

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.

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTI MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY (EPQ) DAN JUST IN TIME (JIT)*

TUGAS AKHIR

oleh:

TESHI AMELIA HAKILLA KISTY
12050424300

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 27 Juni 2024

Ketua Program Studi

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

Pembimbing

Elfira Safitri, M.Mat.
NIK. 130517049

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.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTI MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY (EPQ)* DAN *JUST IN TIME (JIT)*

TUGAS AKHIR

oleh:

TESHI AMELIA HAKILLA KISTY
12050424300

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 27 Juni 2024

Pekanbaru, 27 Juni 2024
Mengesahkan

Ketua Program Studi

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

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

DEWAN PENGUJI

- Ketua** : Fitri Aryani, M.Sc.
Sekretaris : Elfira Safitri, M.Mat.
Anggota I : Sri Basriati, M.Sc.
Anggota II : Mohammad Soleh, M.Sc.

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 perpustakaan 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, 27 Juni 2024
Yang membuat pernyataan,



TESHI AMELIA HAKILLA KISTY
12050424300

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University

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 disertasi, dan sejenisnya.
 - 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.



UIN SUSKA RIAU

LEMBAR PERSEMBAHAN

"Menuntut ilmu adalah kewajiban bagi setiap muslim" (HR. Ibnu Majah)

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur yang tiada hentinya kepada Allah Subhanahu wata'ala atas nikmat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wassalam.

Kupersembahkan karya sederhana ini teruntuk,

Kedua orang tuaku yang sangat kukasihi dan kusayangi, Papaku (Afdodi Indra) dan Bundoku (Desi Susanti) yang telah membesarkan dan mendidikku dengan penuh kasih sayang. Yang telah bersusah payah mencari nafkah sehingga aku bisa bersekolah dan memenuhi kebutuhan hidupku. Doa serta harapan yang selalu diperuntukkan untukku. Terimakasih...

Ucapan terimakasih untuk orang terdekatku kepada nenek, paman, om, tante, dan adik-adik sepupuku yang telah memberikan dorongan dan semangat untukku agar menjalani perkuliahan ini dengan lancar. Dengan rasa haru dan kerendahan hati aku persembahkan gelar sarjana ini untuk orangtuaku dan keluargaku.

Ucapan terimakasih untuk teman-teman yang selalu membantu, memotivasi, serta memberikan dukungannya agar aku semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terimakasih kepada Ibu Elfira Safitri, M. Mat., selaku dosen pembimbingku yang telah membantuku serta menasehatiku dan rela meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkanku sampai pengerjaan skripsi ini selesai.



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 artikel, dan publikasi ilmiah.
 - 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.

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTI MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY (EPQ)* DAN *JUST IN TIME (JIT)*

TESHI AMELIA HAKILLA KISTY
NIM: 12050424300

Tanggal Sidang : 27 Juni 2024
Tanggal Wisuda :

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

ABSTRAK

Pengendalian persediaan sangat penting pada suatu perusahaan untuk mengatur persediaan yang dibutuhkan yaitu salah satunya Toko Roti Retno Bakery. Penelitian ini membahas tentang pengendalian persediaan setiap bahan bakuroti seperti tepung, gula, susu, ragi, garam, mentega dan telur. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan hasil total biaya persediaan yang minimum dan bagaimana perbandingan dari kedua metode yang digunakan. Metode yang digunakan yaitu metode *Economic Production Quantity (EPQ)* dan *Just In Time (JIT)*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan metode *Economic Production Quantity (EPQ)* dan metode *Just In Time (JIT)*, metode yang menghasilkan biaya yang optimal yaitu yang menghasilkan total biaya persediaan yang paling kecil adalah metode *Just In Time (JIT)*.

Kata Kunci : *Economic Production Quantity (EPQ)*, *Just In Time (JIT)*, Pengendalian Persediaan, Toko Retno Bakery.

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.



INVENTORY CONTROL OF BREAD RAW MATERIALS USING *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY (EPQ)* AND *JUST IN TIME (JIT)* METHODS

TESHI AMELIA HAKILLA KISTY
NIM: 12050424300

Date of Final Exam : 27th June 2024
Date of Graduation :

Department of Mathematics
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas St. No. 155 Pekanbaru - Indonesia

ABSTRACT

Inventory control is crucial for a company to manage the required stock, such as at Retno Bakery Shop. This research discusses the inventory control of various bread raw materials such as flour, sugar, milk, yeast, salt, butter, and eggs. The aim of this research is to achieve the minimum total inventory cost and compare the two methods used: Economic Production Quantity (EPQ) and Just In Time (JIT). Based on the results of research conducted using the Economic Production Quantity (EPQ) method and the Just In Time (JIT) method, the method that produces the optimal cost, namely the method that results in the smallest total inventory cost, is the Just In Time (JIT) method.

Keywords : *Economic Production Quantity (EPQ), Inventory Control, Just In Time (JIT), Retno Bakery Shop.*

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 atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roti Menggunakan Metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan *Just In Time* (JIT)”.

Serta tak lupa pula penulis hadiahkan shalawat beriringan salam kepada jujungan alam yakni Nabi Muhammad S.A.W yang telah memberikan syafaatnya kepada kita. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di program studi matematika UIN Suska Riau. Selanjutnya dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan, dan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini terutama orang tua tercinta. Penulis mengucapkan terimakasih yang tidak terhingga untuk semua pihak yang telah membantu menyusun tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terimakasih 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, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi 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 Corry Corazon Marzuki, M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan dukungan kepada penulis selama perkuliahan.
6. Ibu Elfira Safitri, M.Mat., selaku Pembimbing Tugas Akhir penulis yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis 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.


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. Ibu Sri Basriati, M.Sc., dan Bapak Mohammad Soleh, M.Sc., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritikan dan saran sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
9. Temanku Rika, Cintia, Pindi, Rani yang telah memberikan semangat dan dukungannya kepada penulis.
10. Temanku di masa perkuliahan Ica, Pia, Lesti, Lila, Nadira, Rifa, Melka, Nisa, Sartika dan teman satu bimbingan Galuh dan Restiti.
11. Temanku masa KKN Yaya, Tata, Dira, Tia, Lala yang sampai sekarang masih berkumpul dan saling memberikan semangat.
12. Teman-teman Jurusan Matematika Angkatan 2020 yang telah memberikan semangat kepada penulis dibangku perkuliahan.
13. Semua pihak yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Tugas Akhir ini telah disusun semaksimal mungkin oleh penulis. Namun, tidak tertutup kemungkinan adanya kesalahan dan kekurangan dalam penulisan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari berbagai pihak masih sangat diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pekanbaru, 27 Juni 2024

UIN SUSKA RIAU

Teshi Amelia Hakilla Kisty
12050424300



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Persediaan.....	5
2.2 <i>Economic Production Quantity</i> (EPQ).....	6
2.3 <i>Just In Time</i> (JIT).....	7
BAB III METODE PENELITIAN	15
BAB IV PEMBAHASAN	17
4.1 Deskripsi Data.....	17
4.2 Analisis <i>Economic Production Quantity</i> (EPQ).....	20
4.3 Analisis <i>Just In Time</i> (JIT).....	25
BAB V PENUTUP	36

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.

5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	42



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 Oli Mesin	9
Tabel 2. 2	Data Biaya Penyimpanan dalam Rupiah.....	9
Tabel 2. 3	Data Biaya Pemesanan dalam Rupiah.....	9
Tabel 2. 4	Perbandingan Hasil Total Biaya Persediaan	14
Tabel 4. 1	Data Permintaan Bahan Baku dan Produksi Roti	17
Tabel 4. 2	Biaya Pemesanan dalam Rupiah	18
Tabel 4. 3	Biaya Penyimpanan dalam Rupiah	18
Tabel 4. 4	Data Biaya Persediaan.....	20
Tabel 4. 5	Perbandingan Total Biaya Kedua Metode dalam rupiah	35

© Hak cipta ini milik UIN Suska Riau

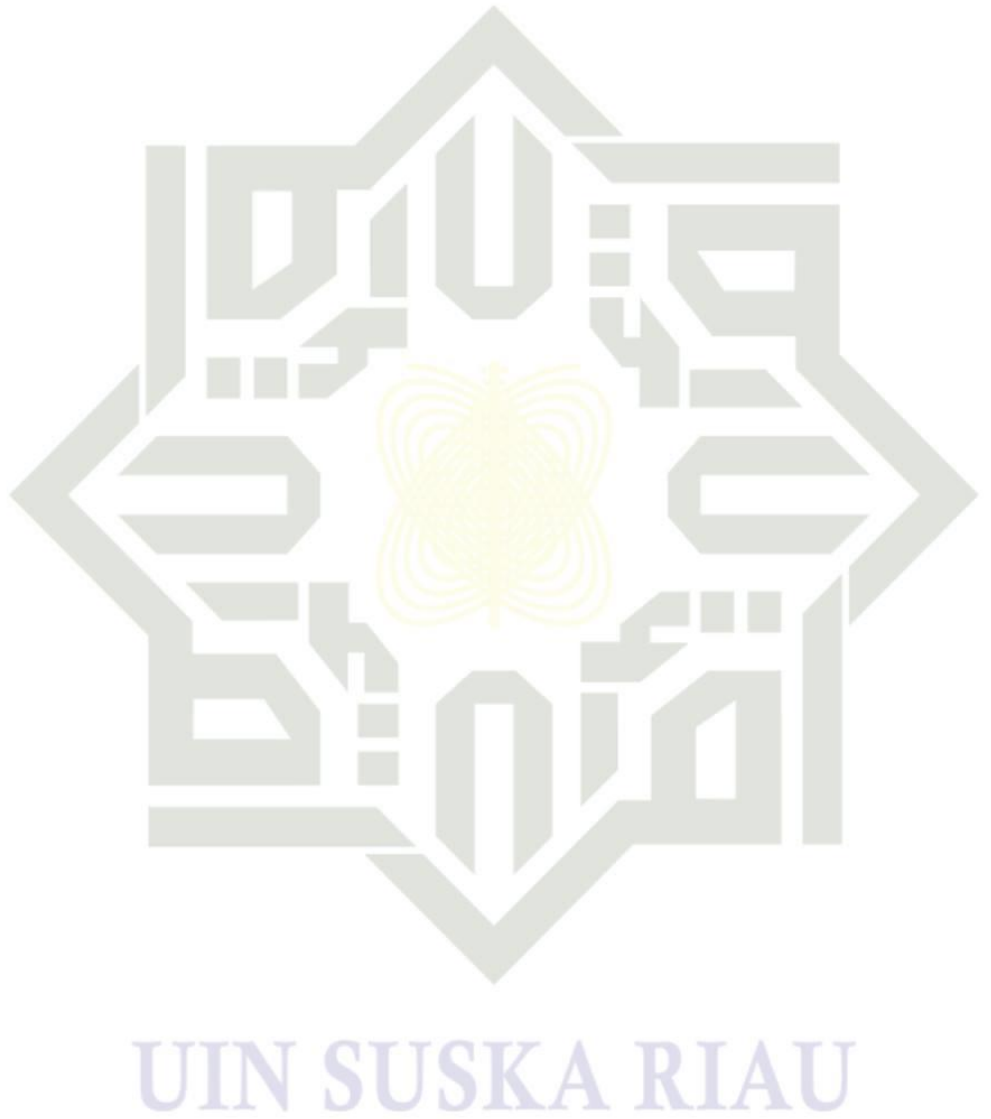
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pernyataan kebenaran dan Keabsahan Data.....	39
Lampiran 2 Data Bahan Baku Toko Roti Retno Bakery.....	40
Lampiran 3 Toko Roti Retno Bakery.....	41



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.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap perusahaan harus bisa mengendalikan perencanaan persediaan untuk mengoptimalkan proses produksinya [1]. Perusahaan akan mengalami suatu kondisi dimana ketika persediaan berlebih maka akan menambah biaya pemeliharaan dan penyimpanan beserta mengalami risiko persediaan bahan baku tersebut rusak, Sebaliknya ketika persediaan kurang hal tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan pelanggan maka dari itu perlu mengendalikan persediaan agar kinerja dan keuntungan perusahaan lebih optimal. Salah satunya yang terjadi pada toko Retno Bakery yang beralamatkan di Jl. Soekarno-Hatta, Baringin, Kecamatan Lima Kaum, Kabupaten Tanah Datar, Batusangkar, Sumatera Barat. Pabrik roti ini berdiri sejak tahun 2003 dengan pemilik yang bernama Retno. Toko ini belum memakai sistem pengendalian persediaan apapun, maka dari itu perlu dilakukan pengendalian persediaan untuk proses produksi di toko roti tersebut.

Beberapa permasalahan dalam melakukan pengendalian persediaan yaitu persediaan yang tidak efektif dan efisien terjadi karena adanya kelebihan persediaan yang mengakibatkan kerugian, penumpukan bahan baku serta biaya sewa penyimpanan bahan baku. Kekurangan persediaan seperti tidak adanya stok ketidaksiediaan bahan baku menimbulkan kekecewaan terhadap pembeli/ pelanggan dikarenakan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen [2]. Adapun yang harus dilakukan perusahaan untuk mengoptimalkan suatu persediaan bahan baku dapat dikelola dengan mempunyai sistem pengendalian persediaan.

Pengendalian persediaan yaitu penetapan jumlah bahan baku, biaya simpan, kelancaran produksi, serta keuntungan yang dihasilkan [3]. Apabila perusahaan dituntut untuk memproduksi bahan baku sesuai dengan permintaan konsumen, maka perusahaan harus memiliki bahan baku yang tersedia untuk diolah menjadi produk yang berkualitas dan dihasilkan tepat waktu. Ada beberapa metode untuk mengendalikan persediaan diantaranya yaitu Metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan *Just In Time* (JIT).



Hak Cipta Ditanggung 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.

Metode EPQ merupakan pengembangan model persediaan yang diproduksi secara massal oleh suatu perusahaan dimana jumlah produksi tersebut harus lebih banyak dari permintaan konsumen [4]. Sedangkan metode JIT merupakan metode yang memproduksi barang sesuai dengan apa yang konsumen butuhkan sehingga biaya yang diperlukan lebih hemat dan efisien serta meningkatkan keuntungan [5].

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan metode *Economic* EPQ dan JIT diantaranya yaitu, penelitian yang dilakukan oleh Vito, dkk [6]. Menjelaskan bahwa dengan menggunakan metode JIT yang memproduksi bahan baku hanya sebatas kebutuhan atau permintaan konsumen didapatkan hasil total biaya yang jauh lebih optimal dan efisien dibandingkan menggunakan metode EOQ. Selanjutnya penelitian oleh Fakhri, dkk [7] mengatakan bahwa metode JIT adalah metode yang lebih baik dipakai dibandingkan metode yang digunakan oleh perusahaan tersebut serta dapat menghemat biaya persediaan bahan baku.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Tira, dkk [8] menjelaskan bahwa dengan menggunakan metode EPQ dapat meminimumkan biaya persediaan dalam proses produksinya. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Farid, dkk [9] diperoleh hasil biaya persediaan dengan menggunakan model EPQ mengalami pengurangan biaya dibandingkan dengan metode yang berlaku di perusahaan tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Yulin, dkk [10] menjelaskan bahwa dengan memakai metode EOQ dan EPQ dapat mengurangi biaya persediaan di perusahaan tersebut. Namun jika keduanya dibandingkan metode EPQ lebih efisien dalam meminimalkan biaya dibandingkan metode EOQ.

Berdasarkan penelitian [6] yang dalam penelitiannya membandingkan metode EOQ dan JIT, hasil total biaya dengan menggunakan metode JIT lebih optimal dan penelitian [10] yang membandingkan metode EOQ dan EPQ, untuk meminimalkan biaya lebih efisien menggunakan metode EPQ maka peneliti tertarik untuk menggunakan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan metode *Just In Time* (JIT). Maka dari itu peneliti mengambil judul penelitian “**Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roti menggunakan Metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan *Just In Time* (JIT)**”.



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.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil total biaya persediaan terhadap bahan baku roti menggunakan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan *Just In Time* (JIT)?
2. Bagaimana perbandingan antara kedua metode tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Dalam Penelitian ini diperlukan batasan-batasan dari yang penulis rencanakan. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Data yang digunakan pada penelitian ini diambil dari data bulan Januari 2023 – Desember 2023 dari Toko Roti Retno Bakery Kota Batusangkar.
2. Penelitian ini dilakukan pada bahan baku pembuatan roti.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui hasil total biaya persediaan terhadap bahan baku roti menggunakan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan *Just In Time* (JIT).
2. Untuk mengetahui perbandingan hasil dari kedua metode tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menambah wawasan kepada penulis dan pembaca tentang implementasi metode metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan *Just In Time* (JIT) dalam kasus pengendalian persediaan roti.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan yang bersangkutan dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi jumlah pemesanan suatu produk agar diperoleh keuntungan yang maksimum serta pertimbangan hasil penelitian ini bisa lebih baik dari penelitian sebelumnya.



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.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

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

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang diambil penulis untuk mencapai tujuan penelitian, yakni mencapai hasil optimal dalam mengelola persediaan bahan baku roti menggunakan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan *Just In Time* (JIT).

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang tahapan yang dilakukan penulis untuk memperoleh hasil penelitian Tugas Akhir.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis.

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 barang atau bahan yang sengaja disimpan dengan tujuan untuk memperlancar proses produksi agar dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan mudah [11]. Menurut [12], persediaan merupakan suatu strategi atau cara yang dilakukan perusahaan untuk dapat mengatur, merencanakan dan mengendalikan persediaan yang ada sehingga persediaan yang dimiliki perusahaan seimbang dengan permintaan konsumen yang bertujuan agar meminimalkan total biaya yang digunakan serta meningkatkan kualitas barang yang diproduksi. Munculnya suatu kejadian dimana waktu pemesanan yang tidak pasti dan ketidakjelasan permintaan yang diinginkan konsumen perusahaan perlu melakukan manajemen persediaan agar semua terkendali dengan baik.

Persediaan sangat dibutuhkan oleh perusahaan untuk melancarkan produksi barangnya. Agar persediaan itu terkelola dengan baik maka perusahaan tersebut sebaiknya menyediakan bahan seimbang tidak terlalu banyak ataupun sedikit. Salah satu cara untuk mencegah ketidakseimbangan persediaan yaitu dengan cara mengendalikan persediaan yang ada.

Berdasarkan [11], ada beberapa jenis-jenis persediaan yaitu dibedakan menjadi:

- a. Persediaan bahan baku/mentah (*raw material*), adalah bahan baku seperti kayu, besi, kain ataupun bahan baku lainnya yang akan digunakan sebagai bahan utama proses produksi.
- b. Persediaan komponen yang dibeli, adalah persediaan berupa bahan baku yang dibeli dari perusahaan lain untuk diproses dan melengkapi bahan utama sehingga menjadi suatu barang/produk.
- c. Persediaan barang-barang pembantu, adalah persediaan berupa peralatan yang digunakan untuk kelangsungan proses produksi.



- 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
- d. Persediaan barang dalam proses, adalah persediaan yang sudah melewati proses produksi namun belum menjadi barang utuh dan masih perlu di proses menjadi barang jadi.
 - e. Persediaan barang jadi, adalah persediaan barang yang telah selesai diproduksi suatu perusahaan dan siap didistribusikan kepada konsumen/pelanggan.

Berdasarkan [13], ada beberapa jenis biaya yang berkaitan dengan persediaan, yaitu:

- a. **Biaya Pembelian atau *Purchasing cost***
Merupakan biaya yang muncul dari pembelian suatu jumlah dan harga bahan baku yang dibutuhkan.
- b. **Biaya Penyimpanan atau *Holding cost***
Merupakan biaya yang muncul dari seluruh biaya penyimpanan barang atau bahan dari waktu ke waktu. Biaya ini mencakup biaya modal, biaya kehilangan, biaya gudang, biaya asuransi, biaya kadaluwarsa, biaya administrasi dan pemindahan.
- c. ***Ordering/ setup cost***
Ordering/ setup cost merupakan biaya yang muncul dari pemesanan suatu bahan dari luar perusahaan atau biaya yang muncul dari persiapan yang berasal dari dalam perusahaan.

Menurut [14], berikut beberapa tujuan dari persediaan yaitu memastikan persediaan tersedia, dapat memenuhi kebutuhan pelanggan, agar tidak ada keterlambatan dalam pengiriman persediaan dan menjaga kepercayaan pelanggan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.

2.2 ***Economic Production Quantity (EPQ)***

Metode EPQ merupakan suatu metode pengembangan dari model persediaan yang mana bahan bakunya diproduksi secara besar-besaran dan digunakan oleh perusahaan sebagai produk yang sudah jadi. Untuk menghasilkan produksi yang optimal dihasilkan dengan cara meminimumkan total biaya persediaan, yang mana biaya tersebut terdiri dari biaya penyimpanan dan biaya *set-up* produksi [15]. Pada



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.

model persediaan ini, diharuskan jumlah yang diproduksi harus lebih banyak dibandingkan jumlah permintaan pelanggan [9].

Berdasarkan [10] untuk menentukan total biaya persediaan langkah-langkah dengan menggunakan metode EPQ dengan cara sebagai berikut:

1. Menghitung tingkat produksi optimal dengan rumus:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H\left(1 - \frac{d}{p}\right)}} \tag{2.1}$$

Keterangan:

- D : Jumlah permintaan (unit);
- S : Biaya pemesanan (Rp.);
- H : Biaya penyimpanan (Rp.);
- p : Rata-rata produksi (unit);
- d : Rata-rata besar permintaan (unit).

2. Menghitung persediaan maksimal dengan rumus:

$$I_{max} = Q \left(1 - \frac{d}{p}\right) \tag{2.2}$$

Keterangan:

- I_{max} : Persediaan maksimal (unit);
- Q : Produksi optimal (unit).

3. Menghitung biaya persediaan optimum atau total biaya persediaan (TC) dengan rumus:

$$TC = \frac{D}{Q}S + \frac{I_{max}}{2}H \tag{2.3}$$

2.3 Just In Time (JIT)

Metode JIT adalah metode yang digunakan dengan mengutamakan pengurangan pada biaya untuk mempersiapkan persediaan agar biaya lebih hemat dan efisien [16]. Adapun rumus yang digunakan dalam penerapan metode *Just In Time* ini yaitu [17]:



- 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Menghitung kuantitas pesanan dengan rumus:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2OD}{C}} \tag{2.4}$$

Keterangan:

D : Jumlah permintaan (unit);

C : Biaya penyimpanan (Rp.);

O : Biaya pemesanan (Rp.).

2. Menghitung jumlah pengiriman yang optimal dengan rumus:

$$n = \frac{D}{2a} \tag{2.5}$$

Keterangan:

a : Rata-rata produksi bahan baku (unit)

3. Menghitung kuantitas pesanan dengan rumus:

$$Q_n = \sqrt{n} \times Q^* \tag{2.6}$$

4. Menghitung kuantitas pengiriman yang optimal dengan rumus:

$$q = \frac{Q_n}{n} \tag{2.7}$$

5. Menghitung frekuensi pemesanan bahan baku dengan rumus:

$$N = \frac{D}{Q_n} \tag{2.8}$$

6. Menghitung total biaya persediaan dengan sistem JIT dengan rumus:

Untuk menghitung biaya persediaan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$T^* = \frac{D}{Q^*} O + \frac{Q^*}{2} C \tag{2.9}$$

Total biaya persediaan metode JIT menggunakan rumus sebagai berikut:

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{N}} (T^*) \tag{2.10}$$

Contoh 2.1: [18]

Persediaan oli mesin dari periode sebelumnya memiliki sisa sebanyak 457 unit. Data terkait permintaan oli mesin terdiri dari biaya penyimpanan dan biaya



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.

pemesanan dengan frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali setiap bulannya sebagai berikut:

Tabel 2.1 Data Permintaan Oli Mesin

No	Periode	Jumlah Produksi	Jumlah Permintaan
1.	Januari 2019	1.683	1.517
2.	Februari 2019	1.735	1.704
3.	Maret 2019	2.092	1.826
4.	April 2019	1.886	1.757
5.	Mei 2019	1.848	1.786
6.	Juni 2019	1.127	1.012
7.	Juli 2019	2.779	2.751
8.	Agustus 2019	2.565	2.543
9.	September 2019	2.041	2.021
10.	Oktober 2019	2.005	1.990
11.	November 2019	2.225	2.200
12.	Desember 2019	2.209	2.179
Total		24.195	23.286

Sumber: Tugas Akhir [18], 2022

Biaya Penyimpanan/Tahun pada sumber yang digunakan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.2 Data Biaya Penyimpanan dalam Rupiah

No	Jenis	Jumlah per bulan	Jumlah per tahun
1.	Biaya Listrik / bulan	2.500.000	30.000.000
2.	Biaya Pajak / tahun	74.091.818	148.183.636
Total Biaya Penyimpanan per tahun			178.183.636

Sumber: Tugas Akhir [18], 2022

Berikut Biaya Pemesanan/Tahun pada sumber yang digunakan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.3 Data Biaya Pemesanan dalam Rupiah

No	Jenis	Jumlah per bulan	Jumlah per tahun
1.	Biaya Administrasi	2.000.000	24.000.000
2.	Biaya Telepon	120.000	1.440.000
Total Biaya Pemesanan per tahun			25.440.000

Sumber: Tugas Akhir [18], 2022


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.

Berapa jumlah total biaya persediaan pada pemesanan oli mesin yang optimal dengan menggunakan metode *Economic Production Quantity (EPQ)* dan *Just In Time (JIT)*?

Penyelesaian:

Berdasarkan Tabel 2.1 jumlah permintaan oli mesin adalah 23.286 unit dan untuk sisa oli mesin pada periode sebelumnya sebanyak 457 unit, sehingga jumlah permintaan kebutuhan bersih oli mesin sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Neto} &= \text{Total permintaan oli mesin} - \text{Sisa Periode sebelumnya} \\
 &= 23.286 - 457 \\
 &= 22.829 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

Maka, jumlah permintaan kebutuhan bersih oli mesin dalam 1 periode sebesar 22.829 unit.

Selanjutnya, tahap berikutnya untuk menghitung total biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Total Biaya Pemesanan

Berdasarkan Tabel 2.3 total biaya pemesanan yaitu sebesar Rp. 25.440.000 dengan frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali dalam sebulan, maka frekuensi pemesanan untuk satu tahun 48 kali. Untuk menghitung biaya pemesanan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Pemesan} &= \frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} \\
 &= \frac{\text{Rp. 25.440.000}}{48} \\
 &= \text{Rp. 530.000}
 \end{aligned}$$

Jadi total biaya pemesanan oli mesin yang dikeluarkan untuk sekali pemesanan sebesar Rp. 530.000,-.

2. Total Biaya Penyimpanan

Berdasarkan Tabel 2.2 total biaya pemesanan yaitu sebesar Rp. 178.183.636 dengan total kebutuhan bersih oli mesin saat ini sebesar 22.829 unit. Untuk menghitung biaya penyimpanan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Simpan} &= \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan Bersih}} \\
 &= \frac{\text{Rp. 178.183.636}}{22.829}
 \end{aligned}$$

$$= Rp. 7.805$$

Jadi, total biaya penyimpanan oli mesin yang dikeluarkan untuk menyimpan sebesar Rp. 7.805 per unit.

Maka dapat dituliskan kebutuhan oli mesin yang diperoleh adalah 22.829 unit dengan biaya satu kali pesan Rp. 530.000,- dan juga biaya penyimpanan sebesar Rp. 7.805,-.

a. Penyelesaian menggunakan Metode EPQ

Berdasarkan Tabel 2.1 dengan membagi total produksi selama satu periode dengan jumlah bulan pada periode tersebut maka dapat diketahui data produksi dan data permintaan oli mesin serta rata-rata produksi oli mesin sebanyak 2.016 unit. Sedangkan untuk rata-rata permintaan oli mesin sebanyak 1.940 dengan membagikan total permintaan dengan banyak bulan pada periode tersebut.

Jumlah permintaan kebutuhan bersih dalam satu periode (D) adalah sebanyak 22.829 unit; biaya pemesanan satu kali pemesanan (S) adalah sebesar Rp.530.000,-; biaya penyimpanan (H) adalah Rp. 7.805,-; rata-rata jumlah produksi perbulan dalam satu periode (p) mencapai 2.016 unit; dan rata-rata jumlah permintaan perbulan dalam satu periode (d) sebanyak 1.940 unit. Berikut langkah-langkah menentukan total biaya persediaan menggunakan metode EPQ:

1. Menghitung tingkat produksi optimal

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

$$Q = \sqrt{\frac{2(22.829)(530.000)}{7.805(1-\frac{1.940}{2.016})}}$$

$$Q = 9.069 \text{ unit.}$$

Jadi tingkat produksi optimal dalam sekali periode sebanyak 9.069 unit.

2. Menghitung persediaan maksimal

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

$$I_{max} = 9.069 \left(1 - \frac{1.940}{2.016}\right)$$

$$I_{max} = 342 \text{ unit/ produksi.}$$

Jadi persediaan maksimal yang diperoleh dalam satu periode yaitu sebanyak 342 unit.

3. Total biaya persediaan (TC)

$$TC = \frac{D}{Q}S + \frac{I_{max}}{2} H$$

$$TC = \left(\frac{22.829}{9.069} Rp. 530.000\right) + \left(\frac{342}{2} Rp. 7.805\right)$$

$$TC = Rp. 8.006.403$$

Jadi total biaya persediaan dengan menggunakan metode EPQ adalah Rp. 8.006.403,-.

b. Penyelesaian menggunakan Metode JIT

Jumlah permintaan kebutuhan bersih dalam satu periode (D) sebanyak 22.829 unit; biaya pemesanan satu kali pemesanan (O) = Rp.530.000,-; biaya penyimpanan (C) = Rp. 7.805,-. Berikut langkah-langkah menentukan total biaya persediaan menggunakan metode JIT:

1. Menghitung kuantitas pesanan

$$Q^* = \sqrt{\frac{2OD}{C}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(530.000)(22.829)}{7.805}}$$

$$Q^* = 1.761 \text{ unit.}$$

Maka, diperoleh kuantitas pesanan minimum dalam satu periode sebanyak 1.761 unit.

2. Menghitung jumlah pengiriman optimal

Diketahui rata-rata produksi oli mesin (a) = 2.016 unit dengan membagi total produksi selama satu periode dengan jumlah bulan pada periode tersebut.

$$n = \frac{D}{2a}$$

$$n = \frac{22.829}{2(2.016)}$$

$$n = 5,66 \approx 6 \text{ kali.}$$

Maka, perhitungan jumlah pengiriman yang optimal sebanyak 6 kali dalam satu periode.

3. Menghitung kuantitas pesanan

Perhitungan kuantitas pemesanan oli mesin yang optimal untuk setiap kali pesan diperoleh sebagai berikut:

$$Q_n = \sqrt{n} \times Q^*$$

$$Q_n = \sqrt{5,66} \times 1.761$$

$$Q_n = 4.190 \text{ unit.}$$

Maka, hasil kuantitas pesanan untuk sekali pesan adalah sebesar 4.190 unit.

4. Menghitung kuantitas pengiriman yang optimal

Perhitungan kuantitas pengiriman optimal menentukan berapa unit oli mesin yang dapat dikirim untuk setiap kali pengiriman, dengan rumus sebagai berikut:

$$q = \frac{Q_n}{n}$$

$$q = \frac{4.190}{5,66}$$

$$q = 740 \text{ unit.}$$

Maka, diketahui bahwa setiap kali pengiriman yang dilakukan dapat mengirim 740 unit oli mesin.

5. Menghitung frekuensi pemesanan bahan baku

$$N = \frac{D}{Q_n}$$

$$N = \frac{22.829}{4.190}$$

$$N = 5,44 \approx 5 \text{ kali.}$$

Maka, perhitungan frekuensi pemesanan bahan baku adalah sebanyak 5 kali dalam satu tahun.

6. Total biaya persediaan (TC)

Untuk menghitung biaya persediaan oli mesin maka menggunakan rumus sebagai berikut:

$$T^* = \frac{D}{Q^*} O + \frac{Q^*}{2} C$$



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

$$T^* = \frac{22.829}{1.761}(530.000) + \frac{1.761}{2}(7.805)$$

$$T^* = Rp. 6.870.738 + Rp. 6.872.302$$

$$T^* = Rp. 13.743.040.$$

Dari total biaya senilai Rp. 13.743.040 kemudian dihitung menggunakan metode JIT berikut:

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{N}} (T^*)$$

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{5}} (Rp. 13.743.040)$$

$$T_{jit} = Rp. 6.146.074$$

Jadi didapatkan total biaya persediaan menggunakan metode JIT adalah Rp. 6.146.074

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan diatas menggunakan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan *Just In Time* (JIT), maka didapatkan hasilnya sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Perbandingan Hasil Total Biaya Persediaan

Metode	Total Biaya Persediaan (TC)
<i>Economic Production Quantity</i> (EPQ)	Rp. 8.006.403,-.
<i>Just In Time</i> (JIT)	Rp. 6.146.074,-.

Berdasarkan Tabel 2.4 dapat disimpulkan bahwa total biaya persediaan yang dihasilkan dengan menerapkan metode *Just In Time* (JIT) lebih efisien dan optimal dibandingkan dengan penggunaan metode *Economic Production Quantity* (EPQ).

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuantitatif, dimana penelitian ini menggunakan data berupa angka yang dapat dihitung untuk memperoleh tujuan dari penelitian tersebut. Ada beberapa tahap penelitian dalam melakukan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengumpulan data

Pada tahap ini peneliti menggunakan data dari toko roti Retno Bakery yang beralamatkan di Jl. Soekarno-Hatta, Baringin, Kecamatan Lima Kaum, Kabupaten Tanah Datar, Batusangkar, Sumatera Barat dengan pemilik bernama Retno. Data pada penelitian ini data yang digunakan pada bulan Januari 2023 - Desember 2023.

2. Menghitung Biaya Penyimpanan dan Biaya Pemesanan dari masing-masing bahan baku roti yang digunakan.
3. Menghitung nilai Q metode EPQ dengan menggunakan rumus pada Persamaan (2.1).
4. Menghitung persediaan maksimal pada metode EPQ dengan rumus yang terdapat pada Persamaan (2.2).
5. Menghitung total biaya persediaan dengan metode EPQ menggunakan rumus yang terdapat pada Persamaan (2.3).
6. Menghitung total biaya persediaan dengan metode JIT menggunakan rumus yang terdapat pada Persamaan (2.10).
7. Membandingkan hasil total biaya persediaan yang lebih optimal dari metode EPQ dan metode JIT.
8. Kesimpulan.

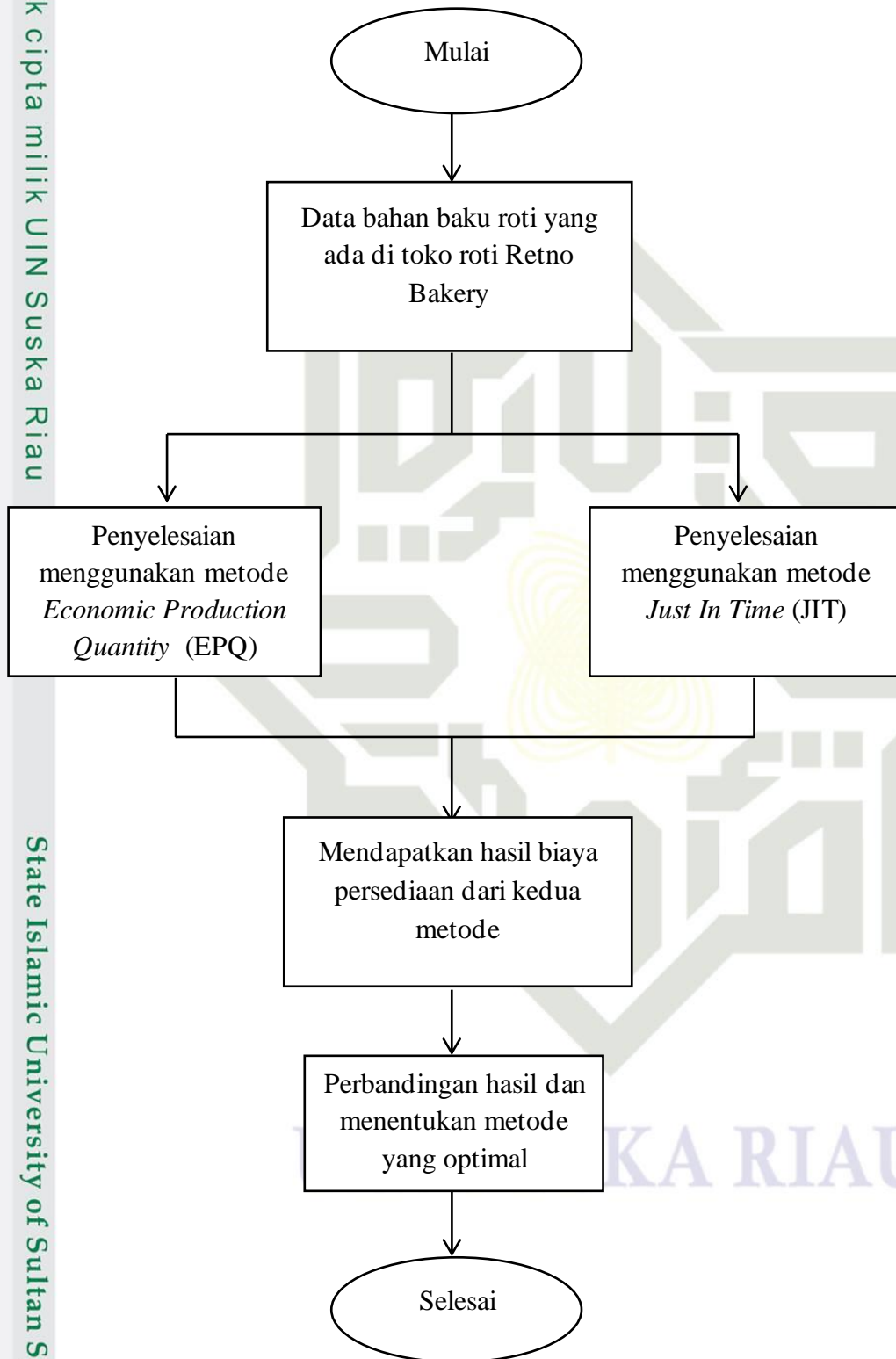
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

Adapun langkah-langkah metodologi penelitian dijelaskan pada *flowchart* berikut.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metode Penelitian

- 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.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Total biaya menggunakan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) yaitu untuk bahan baku tepung sebesar Rp. 1.410.124, gula Rp. 485.345, susu Rp. 361.761, ragi Rp. 204.834, garam Rp. 236.618, mentega Rp. 480.978, dan telur Rp. 614.665. Sedangkan metode *Just In Time* (JIT) yaitu untuk bahan baku tepung sebesar Rp. 575.182, gula Rp. 173.563, susu Rp. 115.378, ragi Rp. 64.971, garam Rp. 83.877, mentega Rp. 154.442, dan telur Rp.199.424.
2. Persentase selisih setiap bahan baku dengan menggunakan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan metode *Just In Time* (JIT) yaitu untuk bahan baku tepung sebesar 42,05%, gula 47,31%, susu 51,63%, ragi 51,83%, garam 47,65%, mentega 51,38% dan telur 51%.
3. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh metode *Just In Time* (JIT) menghasilkan total biaya minimum dibandingkan dengan metode *Economic Production Quantity* (EPQ).

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti menyarankan kepada toko roti Retno Bakery untuk mempertimbangkan dengan menerapkan metode *Just In Time* (JIT) pada tokonya yang telah dibuktikan pada penelitian ini dengan memperlihatkan total biaya persediaan yang lebih optimal dibandingkan metode *Economic Production Quantity* (EPQ). Selanjutnya kepada pembaca diharapkan agar dapat menyelesaikan masalah ini dengan menggunakan metode lain yang lebih akurat. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna untuk memperbaiki penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat menambah wawasan untuk peneliti dan pembaca.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. P. Lahu, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan pada Dunkin Donuts Manado,” *Jurnal EMBA*, vol. 5, no. 3, hlm. 4176, 2017.
- [2] R. Andrian, S. Fendy dan A. Nugroho, “Klasterisasi Pengendalian Persediaan Aki Menggunakan Metode K-Means,” *Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 4, no. 1, hlm. 5–6, 2019.
- [3] M. Nur Daud, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang,” *Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis*, vol. 8, no. 2, hlm. 185–186, 2017.
- [4] E. Mulyana, E. Febianti dan Kulsum, “Analisis Jumlah Produksi Dan Total Cost Produksi Menggunakan Metode Economic Production Quantity (EPQ) Dan Metode Economic Order Quantity (EOQ),” *Jurnal Teknik Industri*, vol. 3, no. 3, hlm. 2, 2015.
- [5] Wanayumini dan M. A. Iskandar, “Sistem Aplikasi Pengolahan Data Bahan Baku dan Bahan Jadi Pada Pengolahan Pupuk Organik CV. AJ Pratama Group Air Joman Menggunakan Metode Just In Time (JIT),” *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, hlm. 114–115, 2019.
- [6] V. A. Pradana dan R. B. Jakaria, “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ dan Just In Time,” *BINA TEKNIKA*, vol. 16, no. 1, hlm. 43–48, 2020.
- [7] F. A. Syahputra, S. Dur dan F. Rakhmawati, “Penerapan Metode Just In Time (JIT) Dalam Pengendalian Persediaan Budidaya Ikan Lele Untuk Meminimalkan Biaya Persediaan,” *Jurnal Terapan Informatika Nusantara*, vol. 2, no. 10, hlm. 580–586, 2022.
- [8] T. Asmara dan M. Y. Fajar, “Penentuan Kuantitas Produksi Teh Celup yang Optimal dengan Menggunakan Metode EPQ (Economic Production Quantity) pada Industri Hilir Teh Walini PTPN VIII,” *Jurnal Prosiding Matematika*, vol. 6, no. 1, hlm. 28–34, 2020.
- [9] 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 Matematika*, vol. 16, no. 2, hlm. 1–8, 2017.
- [10] 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, hlm. 90–99, 2017.



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.

- [11] H. Purnomo dan L. P. Riani, *Optimasi Pengendalian Persediaan*, Ed.1. Kediri: Universitas Nusantara PGRI, 2018.
- [12] Dr. A. T. Juniarti dan C. A. Luxviyanta, *Metode Pengendalian Persediaan Dengan MRP*. Purwokerto Selatan: CV. Pena Persada, 2021.
- [13] H. Purnomo, *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: CV. Sigma, 2017.
- [14] P. Affandi, *Buku Ajar Riset Operasi*. Purwokerto: CV IRDH, 2019.
- [15] H. Ekawati, P. Adytia dan Yunita, "Penerapan Metode EPQ (Economic Production Quantity) Pada Pengendalian Bahan Baku Laundry Di Samarinda Laundry Mart Barbasis Android," *Jurnal Ilmiah MATRIK*, vol. 22, no. 1, hlm. 65, 2020.
- [16] M. Sholehudin, "Analisis Metode Persediaan Tepat Waktu (Just In Time) Sebagai Dasar Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pembantu," *Jurnal Akuntansi*, vol. 5, no. 2, hlm. 2–3, 2017.
- [17] S. Widiastuti, I. W. Utami dan G. F. Waluyo, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Just In Time Pada PT. Aneka Adhilogam," *Jurnal Rekayasa Proses dan Industri Terapan*, vol. 1, no. 3, hlm. 1–11, 2023.
- [18] R. A. Rielsa, "Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Roti Tawar Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Material Requirement Planning (MRP)," *Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*, 2022.

Lampiran 1 Surat Pernyataan kebenaran dan Keabsahan Data

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Retno
Jabatan : Pemilik
Nama Perusahaan : Toko Roti Retno Bakery
Alamat Instansi : Jl. Soekarno-Hatta, Baringin, Kecamatan Lima Kaum,
Kabupaten Tanah Datar, Batusangkar, Sumatera Barat.

Dengan ini kami menyatakan dengan sesungguhnya bahwa semua informasi yang disampaikan dalam seluruh dokumen serta lampiran-lampirannya ini adalah benar dan kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Apabila diketemukan dan/atau dibuktikan adanya penipuan/pemalsuan atas informasi yang kami sampaikan, maka kami bersedia dikenakan dan menerima penerapan sanksi.

Demikian surat pernyataan kebenaran dan keabsahan data ini kami buat untuk digunakan secara semestinya dan atas diucapkan terimakasih.

Batusangkar, 18 Juni 2024


Retno
Pemilik

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.



Lampiran 2 Data Bahan Baku Toko Roti Retno Bakery

Data Persediaan Bahan Baku

Bulan	Bahan Baku							Jumlah Produksi
	Tepung (Kg)	Gula (Kg)	Susu (Kg)	Ragi (Kg)	Garam (Kg)	Mentega (Kg)	Telur (Kg)	
Jan-23	4.500	409	300	95	95	540	900	18.000
Feb-23	4.495	408	299	94	94	539	899	17.980
Mar-23	4.531	412	301	96	96	544	906	18.124
Apr-23	4.434	403	298	93	93	532	887	17.736
Mei-23	4.146	377	293	92	92	497	829	16.584
Jun-23	4.660	424	303	97	97	559	932	18.640
Jul-23	4.543	413	301	96	96	545	909	18.172
Agt-23	4.270	388	295	93	93	512	854	17.080
Sep-23	4.328	393	297	94	94	519	866	17.312
Okt-23	4.781	435	306	98	98	574	956	19.124
Nov-23	4.158	378	293	92	92	499	832	16.632
Des-23	4.805	437	306	99	99	576	961	19.220
Total	53.651	4.877	3.592	1.139	1.139	6.436	10.731	214.604
Rata-rata	4.471	406	299	95	95	536	894	17.884

Total Biaya Pemesanan

Jenis Biaya	Biaya/Bulan	Biaya/Tahun
Telepon	55.000	660.000
Bongkar Muat	225.000	2.700.000
Pengiriman	1.150.000	13.800.000
Total		17.160.000

Total Biaya Penyimpanan

Jenis Biaya	Biaya/Bulan	Biaya/Tahun
Biaya Listrik	820.000	9.840.000
Sewa Ruko	1.200.000	14.400.000
Total		24.240.000

- 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.

Lampiran 3 Toko Roti Retno Bakery



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



© 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 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 RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Batusangkar, 05 Januari 2002, sebagai anak tunggal dari pasangan Bapak Afdodi Indra dan Ibu Desi Susanti. Penulis menyelesaikan Pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri 026 Sukajadi Kota Dumai tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri Binaan Khusus Kota Dumai pada tahun 2017 dan Sekolah Menengah Atas dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMA Negeri 2 Kota Dumai pada tahun 2020. Setelah menyelesaikan studi di bangku SMA, pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Pekanbaru Riau dan diterima di Fakultas Sains dan Teknologi dengan Jurusan Matematika. Pada tanggal 16 Januari 2023 hingga 16 Februari 2023 penulis melaksanakan Kerja Praktek di BPJS Ketenagakerjaan Cabang Panam dengan judul **”Analisis Teori Antrian Terhadap Peningkatan Pelayanan pada PT. BPJS Ketenagakerjaan Cabang Panam”** yang dibimbing oleh Ibu Elfira Safitri, M.Mat. dan diseminarkan pada tanggal 19 Juni 2023. Pada Bulan Juli-Agustus 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Ratu Sima, Kecamatan Dumai Selatan, Kota Dumai, Provinsi Riau. Pada tanggal 27 Juni 2024 penulis melaksanakan sidang Tugas Akhir yang berjudul **“Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roti Menggunakan Metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dan *Just In Time* (JIT)”** dibawah bimbingan Ibu Elfira Safitri, M.Mat.