



OPTIMALISASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGUNAKAN METODE *SILVER MEAL HEURISTIC* (SMH) PADA UMKM AMPLANG ASMAH

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*

Disusun oleh:

ELICIYA NANDINI

12150221929



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF
KASIM RIAU PEKANBARU
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

UIN Suska Riau
Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LEMBAR PERSETUJUAN JURUSAN

**OPTIMALISASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN
MENGGUNAKAN METODE *SILVER MEAL HEURISTIC* (SMH)
PADA UMKM AMPLANG ASMAH**

TUGAS AKHIR

Oleh:

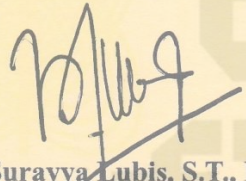
ELICIYA NANDINI
12150221929

Telah Diperiksa dan Disetujui, Sebagai Tugas Akhir
Pada Tanggal 03 Juli 2025


Pembimbing I

Pembimbing II


Misra Hartati, S.T.,M.T.
NIP. 198205272015032002


Fitriani Surayya Lubis, S.T., M.Sc.
NIP. 199012222019032015

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau


Misra Hartati, S.T.,M.T.
NIP. 198205272015032002

© 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.

LEMBAR PENGESAHAN

**OPTIMALISASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN
MENGUNAKAN METODE SILVER MEAL HEURISTIC (SMH)
PADA UMKM AMPLANG ASMAH**

TUGAS AKHIR

Oleh:

ELICIYA NANDINI
12150221929

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Dewan Penguji
sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Sayarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada Tanggal 03 Juli 2025

Pekanbaru, 03 Juli 2025
Mengesahkan

Dekan

Ketua Program Studi



[Handwritten signature]

Dr. Yuslenita Muda, S.Si., M.Sc.
NIP. 197701032007102001

[Handwritten signature]

Misra Hartati, S.T., M.T.
NIP. 198205272015032002

DEWAN PENGUJI :

- Ketua :** Harpito, S.T., M.T.
- Sekretaris I :** Misra Hartati S.T., M.T.
- Sekretaris II :** Fitriani Surayya Lubis, S.T., M.Sc.
- Anggota I :** Nofirza, S.T., M.Sc.
- Anggota II :** Dr. Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, M.T.

[Handwritten signatures of the exam board members]



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 ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikut kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh tugas akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan tugas akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada form peminjaman.

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.



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eliciya Nandini
 NIM : 12150221929
 Tempat/ Tanggal Lahir : Pulau Kijang, 24 Juli 2003
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Program Studi : Teknik Industri
 Judul Skripsi : Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Silver Meal Heuristic* (SMH) Pada UMKM Amplang Asmah

Menyatakan dengan sebenar- benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas plagiat
4. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat pada skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang- undangan.
5. Dengan demikian surat ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 10 Juli 2025
 Membuat Pernyataan,



Eliciya Nandini
 NIM. 12150221929

- 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

*Segala puji bagi Allah SWT,
Zat Yang Maha memberi pertolongan dan kemudahan sehingga saya dapat
menyelesaikan skripsi ini dengan baik,*

*Inilah buah dari perjalanan panjang yang penuh liku.
Tidak selalu ringan dan tidak selalu terang.
Ada lelah yang tak terlihat, ada air mata yang menetes dalam sunyi.
Namun, dari itu aku belajar arti sabar dan ikhlas yang tidak selalu mudah.*

*Skripsi ini bukan sekedar lembaran tugas akhir.
Ia adalah jejak dari setiap perjuangan yang pernah terasa berat.*

*“Hidup bukan soal siapa yang tiba lebih dulu,
tapi siapa terus berjalan meski perlahan.”*

*Untuk setiap doa dalam diam,
untuk setiap dukungan yang tidak selalu terucap,
perjalan ini aku persembahkan sebagai bukti kecil,
bahwa kejajiban itu nyata bagi mereka yang tidak menyerah.*

Allah tidak mengatakan hidup ini mudah.
Tapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.
(QS. Al-Insyirah : 5-6)

Dan satu lagi,
Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
(QS. Al-Baqarah : 286)

Hak Cipta Diindungi 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.



OPTIMALISASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SILVER MEAL HEURISTIC* (SMH) PADA UMKM AMPLANG ASMAH

ELICIYA NANDINI
12150221929

Program Studi Teknik Industri
 Fakultas Sains dan Teknologi
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Jl. HR. Soebrantas KM. 15 No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

UMKM Amplang Asmah menghadapi permasalahan utama berupa fluktuasi permintaan yang berakibat pada ketidakseimbangan persediaan bahan baku, baik berupa kekurangan bahan baku (*outstock*) maupun kelebihan bahan baku (*overstock*). Permasalahan ini berakibat pada terhambatnya proses produksi, kerusakan bahan baku, peningkatan biaya pemesanan dan biaya simpan, serta resiko penurunan kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jumlah pemesanan bahan baku yang optimal dan meminimalkan biaya persediaan bahan baku dengan menerapkan metode *Silver Meal Heuristic* (SMH). Metode *Silver Meal Heuristic* berfokus pada perhitungan ukuran lot pemesanan dengan berdasarkan permintaan yang diperkirakan. Penelitian ini menggunakan data penjualan dari bulan Januari hingga Desember 2024. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan metode *Silver Meal Heuristic*, UMKM Amplang Asmah dapat melakukan pemesanan sebanyak 26 kali, dimana pada setiap pemesanan mencakup 2-3 periode yang lebih optimal apabila dibandingkan dengan perhitungan aktual sebanyak 52 kali pemesanan. Metode ini menghasilkan penghematan sebesar Rp. 2.092.478,5 atau sekitar 54,51%. Hal ini membuktikan bahwa metode *Silver Meal Heuristic* dapat meminimalkan biaya persediaan bahan baku.

Kata Kunci: Persediaan, *Silver Meal Heuristic*, *Outstock*, *Overstock*

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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



OPTIMIZATION OF RAW MATERIAL INVENTORY USING THE SILVER MEAL HEURISTIC (SMH) METHOD AT AMPLANG ASMAH UMKM

ELICIYA NANDINI
12150221929

*Industrial Engineering Study Program
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas KM. 15 No. 155 Pekanbaru*

ABSTRACT

Amplang Asmah UMKM faces major problems in the form of demand fluctuations that result in an imbalance in raw material supplies, either in the form of a shortage of raw materials (outstock) or an excess of raw materials (overstock). This problem results in the production process being hampered, raw material damage, increased ordering and storage costs, and the risk of decreasing customer satisfaction. This study aims to identify the optimal amount of raw material orders and minimize raw material inventory costs by applying the Silver Meal Heuristic (SMH) method. The Silver Meal Heuristic method focuses on calculating the order lot size based on estimated demand. This study uses sales data from January to December 2024. The results of this study indicate that by applying the Silver Meal Heuristic method, Amplang Asmah UMKM can make orders 26 times, where each order covers 2-3 periods which is more optimal when compared to the actual calculation of 52 orders. This method results in savings of Rp. 2,092,478.5 or around 54.51%. This proves that the Silver Meal Heuristic method can minimize raw material inventory costs.

Keywords: *Inventory, Silver Meal Heuristic, Outstock, Overstock*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

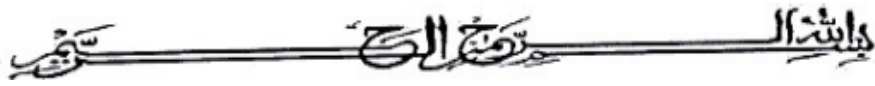
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

UIN SUSKA RIAU



KATA PENGANTAR



Puji syukur saya ucapkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya yang senantiasa melimpah kepada saya. Berkat limpahan rahmat dan pertolongan-Nya pula, saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul **“Optimalisasi Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Silver Meal Heuristic* (SMH) pada UMKM Amplang Asmah”**. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa risalah Islam sebagai petunjuk bagi umat manusia hingga akhir zaman. Semoga kita semua senantiasa mendapat syafaat dan keberkahan dari beliau. Laporan Tugas Akhir ini saya susun sebagai salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri di Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penyusunan proposal ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, yang menjadi sumber motivasi dan inspirasi bagi saya untuk dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Banyak pihak yang telah membantu Saya dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini, baik secara moril maupun materil, untuk itu pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti, S.E., M.Si., Ak., CA., Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
2. Ibu Dr. Yuslenita Muda, S.Si., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Misra Hartati, S.T, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Anwardi, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
5. Bapak Nazaruddin, S.ST., M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri 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.

6. Ibu Misra Hartati, S.T., M.T., dan Ibu Fitriani Surayya Lubis S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan II saya. Ucapan terima kasih yang paling dalam dan tulus saya sampaikan kepada ibu. Terima kasih atas segala bimbingan, kesabaran, waktu, dan perhatian yang telah Ibu berikan sepanjang proses penyusunan skripsi ini. Saya sangat bersyukur dipertemukan dengan pembimbing yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga penuh empati dan perhatian. Terima kasih Ibu telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup dan pendidikan saya. Semoga segala kebaikan dan ketulusan Ibu selalu mendapat balasan terbaik dari Tuhan Yang Maha Esa.
7. Ibu Nofirza, S.T., M. Sc dan Bapak Dr. Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, M.T. selaku dosen penguji skripsi saya yang saya hormati, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Bapak/Ibu dosen penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan masukan, kritik, serta saran yang sangat berharga bagi penyempurnaan skripsi ini. Kehadiran Bapak/Ibu sebagai dosen penguji tidak hanya menjadi penguji akademik, tetapi juga menjadi sumber motivasi bagi saya untuk terus belajar dan memperbaiki diri.
8. Bapak Harpito, S.T., M.T selaku dosen Pembimbing Akademis. Secara khusus, saya ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak yang senantiasa membimbing, memberikan arahan, serta dukungan selama saya menempuh studi di Jurusan Teknik Industri. Semoga segala bimbingan dan ilmu yang telah Bapak berikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan terbaik dari Tuhan Yang Maha Esa.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh Bapak/Ibu dosen yang telah dengan sabar dan penuh dedikasi memberikan ilmu, bimbingan, serta motivasi yang sangat berarti bagi perkembangan akademik dan pribadi saya. Setiap pelajaran, arahan, dan pengalaman yang saya peroleh dari Bapak/Ibu dosen menjadi bekal berharga dalam menyelesaikan skripsi ini.



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. Dengan sepenuh hati, saya mempersembahkan skripsi ini untuk **Ayahanda Tomi Solfa Heriawan** dan **Ibunda Herlina Wati**, dua sosok yang selalu menjadi pilar kehidupan saya, yang tak pernah goyah dalam mendampingi setiap langkah saya. Sejak saya lahir hingga hari ini, setiap impian yang saya kejar, setiap langkah yang saya ambil, tidak pernah lepas dari doa, kerja keras, dan kasih sayang tulus dari Bapak dan Mamak. Mungkin skripsi ini hanyalah sebuah karya ilmiah, namun bagi saya, ini adalah bentuk kecil dari rasa terima kasih dan bakti yang ingin saya tunjukkan. Jika ada orang yang paling pantas menerima hasil dari perjuangan ini, maka Bapak dan Mamak adalah yang pertama. Terima kasih karena tidak pernah berhenti percaya, bahkan saat saya mulai meragukan diri sendiri. Maka, gelar ini adalah hadiah kecil untuk Bapak dan Mamak, sebagai wujud cinta dan rasa terima kasih saya yang tak pernah cukup diucapkan dengan kata-kata.
11. Adik perempuan saya satu-satunya, Marsha Nurlita yang selalu membuat saya termotivasi untuk terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif dan berusaha menjadi panutan untuk kehidupannya kelak. Tumbuhlah lebih baik, adikku.
12. Pada bagian ini, izinkan saya menuliskan rasa terima kasih yang tak bisa sepenuhnya diungkapkan dengan kata-kata untuk teman-teman terbaik saya: Rezty Angreni, Ervika Dwi Afriyanti, dan Endah Salsa Dahayu. Terima kasih karena telah menjadi bagian dari perjalanan panjang ini. Kalian bukan hanya teman di ruang kelas atau rekan diskusi tugas, tapi juga tempat saya berteduh saat dunia terasa berat. Kita mungkin tidak lagi duduk di bangku yang sama, tapi perjalanan ini akan selalu saya kenang sebagai masa di mana saya dikelilingi oleh sahabat-sahabat luar biasa yang tidak pernah membiarkan saya berjalan sendiri.
13. Teman-teman terbaik saya Ayunda Cindy Sesya, Hayrunisa, Refika Misherly, Tria Mita Yolanda, Nadifa Almira, Zhafira Gemi Regina, Sri Murni yang selalu memberikan dukungan dan membantu saya dalam proses penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.



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.

14. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Industri serta sahabat-sahabat seperjuangan. Salah satu bagian terindah dari proses ini adalah kebersamaan yang terjalin dengan teman-teman seperjuangan. Untuk kalian yang pernah duduk bersama di ruang kelas, begadang menyelesaikan tugas, belajar menjelang ujian, bertukar keluh kesah, hingga saling menguatkan saat rasa lelah hampir menang, terima kasih dari hati yang terdalam. Terima kasih untuk tawa, semangat, dan pelukan hangat di masa-masa sulit.

15. Terima kasih untuk Eliciya Nandini, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karna telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang sudah dimulai. Untuk diriku sendiri, terima kasih karena tidak menyerah. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa kamu mampu. Dan semoga ke depan kamu tetap percaya bahwa setiap langkah, sekecil apapun, adalah kemajuan yang berarti. Semoga pencapaian ini bukan menjadi akhir, tetapi awal dari perjalanan yang lebih bermakna.

Atas segala bantuan, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan oleh berbagai pihak sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, penulis hanya dapat mendoakan semoga segala amal baik tersebut dibalas dengan kebaikan yang berlipat ganda oleh Allah SWT. Aamiin. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dari segi isi maupun penyajian. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai bahan referensi maupun sebagai kontribusi kecil dalam bidang keilmuan yang sedang dikaji

Pekanbaru, 3 Juli 2025
Penulis,

UIN SUSKA RIAU

ELICIYA NANDINI
NIM. 12150221929

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN JURUSAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
SURAT PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR RUMUS	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Praktikum	8
1.4 Manfaat Praktikum	8
1.5 Batasan Masalah	9
1.6 Posisi Penelitian	10
1.7 Sistematika Penulisan	13
BAB II LANDASAN TEORI	15
2.1 Persediaan (<i>Inventory</i>)	15
2.1.1 Fungsi Persediaan	16
2.1.2 Jenis-Jenis Persediaan	16
2.2 Perencanaan Persediaan	17
2.3 Pengendalian Persediaan	18

- 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.

2.4 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	19
2.4.1 Jenis-Jenis Peramalan	20
2.4.2 Peramalan Horison Waktu	20
2.4.3 Pola-Pola Data	21
2.4.4 Metode Peramalan (<i>Forecasting</i>)	23
2.4.5 Metode Pengukuran Akurasi Peramalan.....	24
2.5 Metode <i>Silver Meal Heuristic</i>	25
2.5.1 <i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman)	27
2.5.2 <i>Reorder Point</i> (Titik Pemesanan Kembali).....	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... 30

3.1 Studi Pendahuluan	31
3.2 Studi Literatur	31
3.3 Identifikasi Masalah	31
3.4 Rumusan Masalah.....	31
3.5 Penetapan Tujuan Penelitian	32
3.6 Batasan Masalah	32
3.7 Pengumpulan Data	32
3.8 Pengolahan Data	33
3.8.1 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	33
3.8.1.1 Menentukan Plot Data	34
3.8.1.2 Perhitungan <i>Forecasting</i> dengan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	34
3.8.1.3 Pemilihan Metode Terbaik	34
3.8.1.4 Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku	34
3.8.2 Perhitungan dengan Metode <i>Silver Meal Heuristic</i> (SMH).....	35
3.8.2.1 Perhitungan Ukuran Lot dengan Metode <i>Silver Meal Heuristic</i>	35
3.8.2.2 Perhitungan <i>Safety Stock</i>	35
3.8.2.3 Perhitungan Tingkat Pemesanan Kembali	



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 IV

(Reorder Point).....	35
3.8.2.4 Perhitungan Perbandingan Biaya Persediaan <i>Aktual</i> dengan Metode <i>SilverMeal Heuristic</i>	36
3.9 Analisa dan Usulan	36
3.10Kesimpulan Dan Saran	36
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	37
4.1 Pengumpulan Data.....	37
4.1.1 Profil Perusahaan	37
4.1.2 Data Penjualan	37
4.1.3 Data Biaya Pemesanan Bahan Baku.....	38
4.1.4 Data Biaya Penyimpanan Bahan Baku	39
4.1.5 <i>Lead Time</i>	40
4.2 Pengolahan Data	40
4.2.1 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	40
4.2.1.1 Menentukan Plot Data	41
4.2.1.2 Peramalan (<i>Frecasting</i>) dengan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	41
4.2.1.3 Pemilihan Metode Terbaik	55
4.2.1.4 Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku	56
4.2.2 Metode <i>Silver Meal Heuristic</i> (SMH).....	57
4.2.2.1 Perhitungan Ukuran Lot dengan Metode <i>Silver Meal Heuristic</i> (SMH)	57
4.2.2.2 <i>Safety Stock</i>	61
4.2.2.3 <i>Reorder Point</i> (ROP).....	61
4.2.2.4 Perhitungan Perbandingan Biaya Persediaan <i>Aktual</i> dengan Metode <i>Silver Meal Heuristic</i>	62
ANALISA DAN USULAN.....	64
5.1 Analisa	64
5.2 Usulan	67

BAB V

BAB VI	PENUTUP.....	68
	6.1 Kesimpulan	68
	6.2 Saran	68

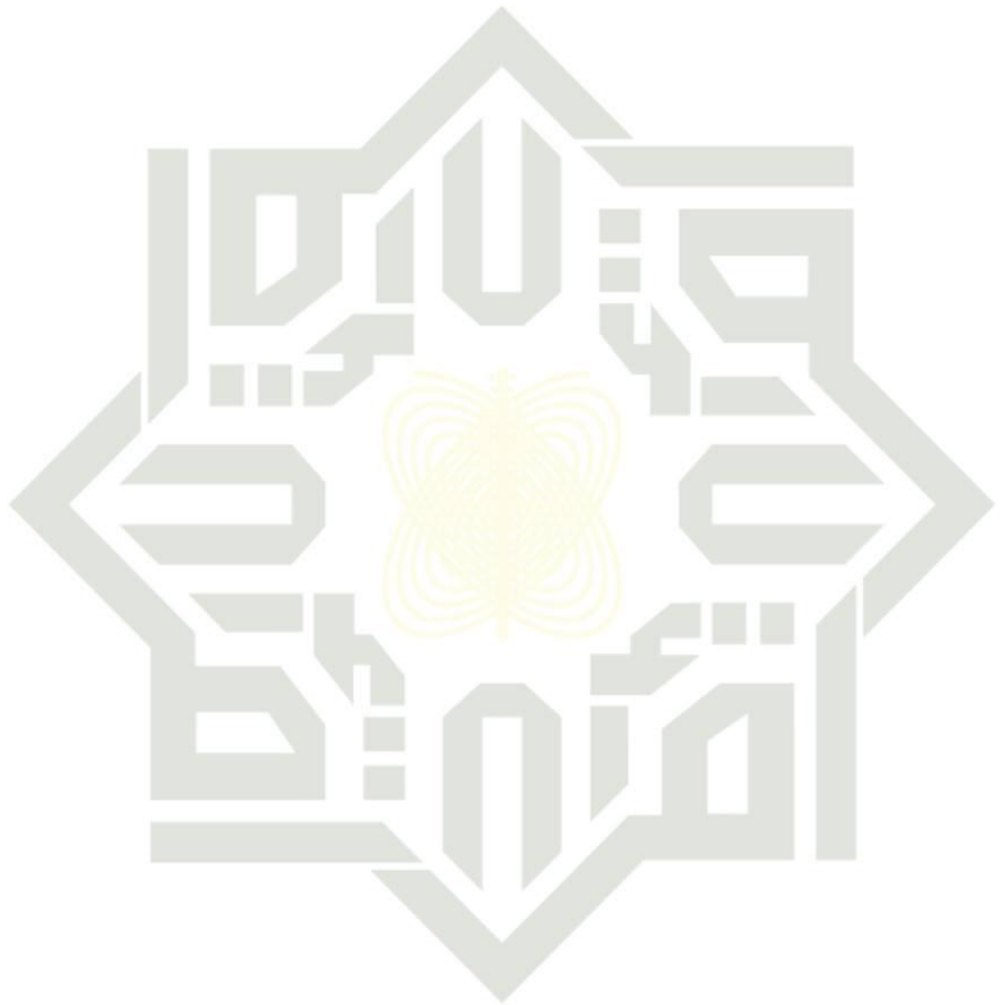
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

© 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.



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 GAMBAR

	Halaman
BAB I	PENDAHULUAN
Gambar 1.1	Pola Permintaan Amplang 2
BAB II	LANDASAN TEORI
Gambar 2.1	Pola Data Horizontal 21
Gambar 2.2	Pola Data Trend 21
Gambar 2.3	Pola Data Musiman 22
Gambar 2.4	Pola Data Siklis 22
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian..... 30
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA
Gambar 4.1	Plot Data Penjualan Periode Mingguan..... 41



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

		Halaman
BAB I	PENDAHULUAN	
Tabel 1.1	Data Kebutuhan dan Pembelian Bahan Baku.....	3
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
Tabel 4.1	Data Penjualan	38
Tabel 4.2	Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> (α) = 0,1	42
Tabel 4.3	Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> (α) = 0,2	43
Tabel 4.4	Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> (α) = 0,3	45
Tabel 4.5	Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> (α) = 0,4	46
Tabel 4.6	Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> (α) = 0,5	48
Tabel 4.7	Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> (α) = 0,6	49
Tabel 4.8	Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> (α) = 0,7	51
Tabel 4.9	Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> (α) = 0,8	52
Tabel 4.10	Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> (α) = 0,9	54
Tabel 4.11	Pemilihan Metode Terbaik.....	55
Tabel 4.12	Kebutuhan Bahan Baku.....	56
Tabel 4.13	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Ukuran Lot Pemesanan Optimal	60
BAB V	ANALISA DAN USULAN	
Tabel 5.1	Usulan Pemesanan.....	67

DAFTAR RUMUS

	Halaman
BAB II	
Rumus 2.1 Metode <i>Weighted Moving Average</i>	23
Rumus 2.2 Metode <i>Exponential Smoothing</i>	24
Rumus 2.3 MAD (<i>Mean Absolute Deviation</i>)	24
Rumus 2.4 MSE (<i>Mean Square Error</i>)	25
Rumus 2.5 MAPE (<i>Mean Absolute Percentage Error</i>)	25
Rumus 2.6 <i>Silver Meal Heuristic</i>	26
Rumus 2.7 Ukuran Lot Pemesanan	27
Rumus 2.8 <i>Safety Stock</i>	28
Rumus 2.9 <i>Reorder Point</i>	29

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		Halaman
Lampiran A	Rekapitulasi Perhitungan Lot Pemesanan	A-1
Lampiran B	Dokumentasi.....	B-1
Lampiran C	Biografi Penulis	C-1



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. Latar Belakang

Dunia industri yang semakin berkembang membuat perusahaan harus mampu bersaing dan bertahan dalam menghadapi berbagai fenomena yang ada. Persaingan yang ketat ini dapat disebabkan oleh tuntutan konsumen terhadap suatu produk atau barang yang tidak hanya dilihat dari faktor harga atau kualitas namun juga pelayanan yang diberikan oleh perusahaan. Pelayanan yang dimaksud berupa ketersediaan produk yang diinginkan konsumen dengan kuantitas dan kualitas sesuai kebutuhan. Kondisi ini membuat perusahaan harus mampu memenuhi kebutuhan konsumen. Namun, dalam usahanya terkadang perusahaan memiliki hambatan dalam memenuhi kebutuhan konsumen yang mengakibatkan kerugian perusahaan karena kehilangan kesempatan dalam memperoleh keuntungan yang seharusnya bisa didapat atau kerugian karena konsumen beralih ke perusahaan pesaing lainnya. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya sistem pengendalian persediaan bahan baku oleh perusahaan.

Dalam dunia industri, bahan baku merupakan elemen yang krusial dalam kegiatan produksi yang berpengaruh langsung terhadap kelancaran operasional dan kualitas produk. Ketersediaan bahan baku yang tepat baik dalam waktu maupun jumlah akan sangat menentukan efisiensi produksi dan kemampuan suatu perusahaan dalam memenuhi permintaan pasarnya. Dengan mengelola persediaan bahan baku secara efektif dan efisien dapat menghasilkan kelangsungan produksi yang optimal dan daya saing perusahaan.

UMKM Amplang Asmah merupakan industri yang memproduksi kerupuk amplang udang yang berlokasi di Jalan Utama, Desa Pulau Kijang, Kecamatan Releh, Indragiri Hilir, Riau. Kerupuk amplang merupakan salah satu produk makanan oleh-oleh khas Pulau Kijang yang banyak diminati pelanggan. Dalam sepekenya UMKM Amplang Asmah dapat memasarkan produknya hingga mencapai lebih dari 600 bungkus perbulannya dan perbungkusnya memiliki berat 500 gram. Pembuatan kerupuk amplang terdiri dari bahan baku utama udang segar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

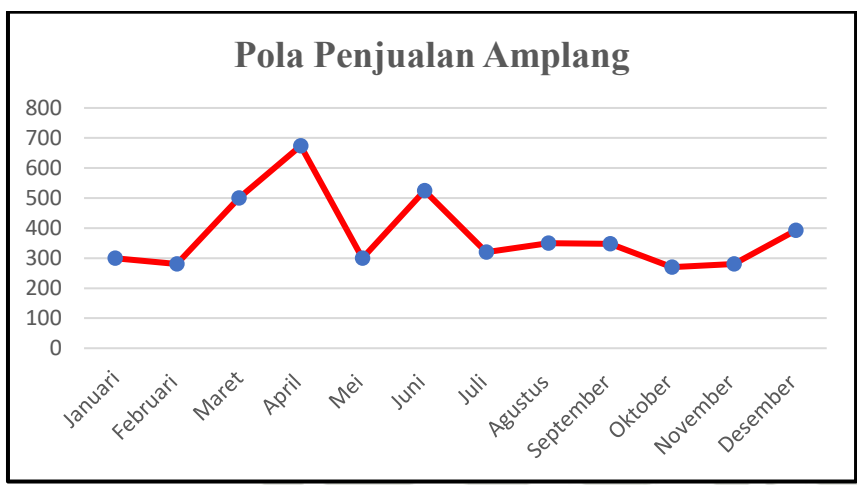
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

dan tepung. Kemudian bahan tambahan seperti bawang putih, garam, dan penyedap.

Adapun data penjualan untuk kerupuk amplang di UMKM Amplang Asmah adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Data Penjualan Amplang (Sumber: UMKM Amplang Asmah)

Dari grafik penjualan amplang diatas dapat dilihat bahwa amplang memiliki data penjualan yang fluktuatif (tidak stabil). Dapat dilihat bahwa penjualan melonjak tinggi pada bulan maret, april dan juni dikarenakan permintaan pada bulan Ramadhan dan menjelang lebaran. Fluktuasi penjualan yang tidak menentu sering kali mengakibatkan adanya masalah pengelolaan bahan baku dalam UMKM Amplang Asmah. Permasalahan yang sering terjadi pada proses produksi yaitu persediaan bahan baku yang tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan dari pelanggan. Sedangkan dilain waktu, perusahaan terkadang mengalami kelebihan stok bahan baku. Ketika terjadi kekurangan bahan baku, perusahaan harus memesan kembali bahan baku ke *supplier* lain (pasar) dan akan menambah biaya transportasi. Sedangkan jika terjadi penumpukan bahan baku, perusahaan harus mengeluarkan biaya lebih untuk biaya simpan. Selain biaya simpan yang meningkat, penumpukan dapat beresiko terjadi kerusakan pada bahan baku udang yang akan berakibat pada kualitas produk amplang.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

Syarif Kasim Riau

Dalam pembuatan kerupuk amplang bahan utama yang digunakan adalah udang dan tepung. Permasalahan yang sering terjadi adalah tidak tersedianya bahan baku udang segar akibat beberapa faktor diantaranya pasang surut air laut, perubahan kadar garam air laut dan cuaca ekstrem. Ketika hal ini terjadi, harga bahan baku akan meningkat dan mengharuskan perusahaan menaikkan harga jual produk. Tentunya selain menyebabkan terganggunya proses produksi amplang hal ini juga dapat berakibat pada kepuasan pelanggan dan kerugian bagi perusahaan. Selain itu hal ini juga dapat memperbesar peluang pelanggan akan beralih ke perusahaan pesaing lainnya. Dimana berdasarkan survei dan wawancara yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pada daerah tersebut terdapat cukup banyak perusahaan pesaing yang juga memproduksi amplang.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada UMKM Amplang Asmah berikut adalah data kebutuhan dan pembelian bahan baku pada periode Januari-November 2024 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Data Kebutuhan dan Pembelian Bahan Baku

Bulan	Bahan Baku	Pembelian Bahan Baku (kg)	Safety Stock Sebelumnya (kg)	Total Kebutuhan Bahan Baku (kg)	Total Persediaan (kg)	Pembelian <i>Outstock / Overstock</i> (kg)
Januari	Udang	150 kg	-	150 kg	150 kg	-
	Tepung	220 kg	10 kg	225 kg	130 kg	5 kg
Februari	Udang	150 kg	-	140 kg	150 kg	-
	Tepung	210 kg	5 kg	210 kg	215 kg	-
Maret	Udang	210 kg	10 kg	250 kg	220 kg	30 kg
	Tepung	315 kg	5 kg	375 kg	320 kg	55 kg
April	Udang	300 kg	-	337 kg	300 kg	37 kg
	Tepung	450 kg	-	505, 5 kg	450 kg	55,5 kg
Mei	Udang	135 kg	-	150 kg	135 kg	15 kg
	Tepung	300 kg	-	225 kg	300 kg	75 kg
Juni	Udang	230 kg	-	262 kg	230 kg	32 kg
	Tepung	480 kg	75 kg	393 kg	555 kg	162 kg
Juli	Udang	160 kg	-	160 kg	160 kg	-
	Tepung	80 kg	162 kg	240 kg	242 kg	2 kg

(Sumber: UMKM Amplang Asmah, 2024)

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 1.1 Data Kebutuhan dan Pembelian Bahan Baku (Lanjutan)

Bulan	Bahan Baku	Pembelian Bahan Baku (kg)	Safety Stock Sebelumnya (kg)	Total Kebutuhan Bahan Baku (kg)	Total Persediaan (kg)	Pembelian <i>Outstock / Overstock</i> (kg)
Agustus	Udang	197 kg	-	175 kg	197 kg	5 kg
	Udang	197 kg	-	175 kg	197 kg	17 kg
	Tepung	260,5 kg	2 kg	262,5 kg	262,5 kg	-
September	Udang	170 kg	5 kg	174 kg	175 kg	1 kg
	Udang	185 kg	5 kg	174 kg	190 kg	15 kg
	Tepung	261 kg	-	261 kg	261 kg	-
Oktober	Udang	134 kg	1 kg	135 kg	135 kg	-
	Tepung	202,5 kg	-	202,5 kg	202,5 kg	-
November	Udang	130 kg	-	140 kg	130 kg	10 kg
	Tepung	210 kg	-	210 kg	210 kg	-
Desember	Udang	185 kg	-	196 kg	185 kg	11 kg
	Tepung	250 kg	-	294 kg	250 kg	44 kg

(Sumber: UMKM Amplang Asmah, 2024)

Keterangan:

- = Kekurangan bahan baku (*outstock*)
- = Kelebihan bahan baku (*overstock*)
- = Kerusakan bahan baku

Berdasarkan data pembelian dan kebutuhan bahan baku di UMKM Amplang Asmah dapat dilihat bahwa sering terjadi kekurangan bahan baku (*outstock*) untuk yang ditandai dengan kolom berwarna merah. Kekurangan bahan baku ini terjadi akibat adanya permintaan yang meningkat drastis sementara bahan baku tidak dapat terpenuhi. Bahan baku yang tidak terpenuhi ini akan menghambat proses produksi sehingga permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi. Tentunya permasalahan ini mengakibatkan kerugian bagi UMKM tersebut dan mengakibatkan kepuasan pelanggan berkurang atau bahkan berpindah ke produk pesaing lainnya. Kekurangan bahan baku ini akan mengakibatkan pemesanan kembali bahan baku yang dapat meningkatkan biaya pemesanan. Untuk pembelian bahan baku secara kecil-kecilan ini khususnya untuk bahan baku udang biasanya nelayan tidak memberikan potongan harga seperti pembelian banyak biasanya, selisih harga dapat

- 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.

mencapai Rp. 2.000 – Rp. 5.000 perkilo. Selain itu, dalam pembelian kembali bahan baku yang kurang ini terdapat biaya tambahan seperti biaya transportasi. Pada kolom yang ditandai dengan warna hijau merupakan kelebihan bahan baku (*overstock*) yang dapat mengakibatkan meningkatnya biaya simpan karena kemungkinan adanya penyusutan atau bahkan kerusakan bahan baku akibat lama waktu penyimpanan. Biaya simpan untuk bahan baku udang terdiri dari biaya listrik karena udang harus disimpan dalam *freezer*. Pada kolom yang berwarna abu-abu menandakan adanya kerusakan pada bahan baku udang. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada pemilik UMKM diketahui bahwa bahan baku udang dapat disimpan dalam jangka waktu 1 minggu didalam *freezer*, lebih dari itu maka bahan baku udang beresiko rusak tidak dapat digunakan dan akan berakhir dibuang. Hal ini tentunya akan menjadi kerugian yang besar untuk perusahaan.

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa terjadi fluktuasi terhadap penjualan pada periode bulan Januari-Desember 2024. Kemudian terjadi kekurangan bahan baku pada bulan Maret, April dan Juni akibat dari melonjaknya penjualan pada bulan ramadhan dan menjelang lebaran. Pada bulan lainnya terjadi kelebihan bahan baku akibat dari menurunnya penjualan yang berakibat meningkatnya biaya simpan bahan baku (*warehouse cost*). Sedangkan pada bulan agustus dan september UMKM Asmah mengalami kerugian akibat kerusakan bahan baku udang. Dalam hal ini kurangnya pengendalian persediaan yang baik menjadi salah satu faktor utama terjadinya permasalahan tersebut sehingga kegiatan proses produksi menjadi terhambat.

Pengendalian persediaan merupakan suatu strategi yang direncanakan untuk menetapkan apa saja yang harus dipesan, berapa banyaknya, kapan waktu membelinya, serta berapa besar stok persediaan agar tidak mengganggu proses produksi dan penjualan. Selain itu, tujuan utamanya juga adalah untuk mengoptimalkan biaya terkait pembelian dan penyimpanan. Pengendalian persediaan merupakan faktor penting bagi kesuksesan operasional sebuah perusahaan karena bertujuan untuk memenuhi permintaan pasar dan meningkatkan laba perusahaan. Oleh karena itu, perlu diprioritaskan oleh perusahaan agar tidak menyebabkan dampak negatif yang signifikan (Putri, 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.

Pengendalian persediaan bahan baku dilakukan untuk menghindari kelebihan persediaan yang dapat mengakibatkan naiknya biaya simpan dan besarnya resiko kerugian terhadap kerusakan bahan baku. Selain itu, pengendalian persediaan juga mengantisipasi terjadinya kekurangan persediaan bahan baku yang dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi yang akan berpengaruh terhadap kepuasan konsumen. Hal ini sejalan dengan pendapat Martono (2010:3) yang menyatakan bahwa pengendalian persediaan merupakan suatu kegiatan yang menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan bahan baku, barang dagangan dan barang hasil produk untuk perusahaan agar dapat melindungi kelancaran produksinya dan penjualan perusahaan dengan efektif dan efisien (Sudiyanto, Oktariansyah & Sopian, 2021).

Menurut Pradana (2020) dalam Yetrina, Muhida dan Bakrie (2023) Persediaan bahan baku merupakan barang atau material yang disimpan, baik dalam bentuk bahan mentah maupun barang jadi, yang nantinya akan menjadi bagian dari produk yang digunakan dalam proses produksi. Persediaan ini juga mencakup biaya yang dikeluarkan untuk memasarkan atau menjual kembali barang tersebut guna memenuhi permintaan konsumen dan mencapai tujuan tertentu. Persediaan bahan baku memiliki tujuan utama untuk memastikan ketersediaan bahan yang cukup untuk melakukan proses produksi dan memenuhi permintaan pelanggan.

Metode *Heuristic Silver Meal* diciptakan oleh Edward Silver dan Harlan Meal dimana metode ini dikenal juga dengan metode HSM. Metode ini memiliki prinsip untuk dapat mengetahui periode pemesanan dengan cara menentukan periode pertama pemesanan berdasarkan periode yang memiliki total biaya persediaan yang minimal. Metode *Heuristic Silver Meal* dapat menghasilkan interval pemesanan yang stabil dengan kuantitas pemesanan yang berbeda. metode ini dianjurkan untuk diaplikasikan ke perhitungan persediaan bahan baku untuk industri rumahan karena sangat efisiensi dan dapat menghindari terjadinya kelebihan pada saat proses produksi berjalan sehingga tidak terjadi penumpukan bahan baku (Taufan, Eddy & Hasibuan, 2021).

Metode *Heuristic Silver Meal* digunakan dalam perencanaan persediaan untuk menentukan berapa banyak persediaan atau berapa lama persediaan



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.

berdasarkan permintaan atau konsumsi yang diperkirakan. Metode ini juga memiliki prinsip untuk memesan barang tambahan ketika stok bahan baku yang tersedia mencapai titik tertentu yang disebut “titik pemesanan” atau ‘*Reorder Point*’ . Titik pemesanan ditetapkan berdasarkan rasio konsumsi persediaan dibandingkan dengan waktu yang tersisa hingga pengiriman persediaan bahan baku baru. Prinsip lain dari metode *Heuristic Silver Meal* yaitu menggunakan satuan ongkos *inventory* per periode terkecil sebagai acuan atau ukuran kinerjanya (Yetrina, Muhida & Bakri, 2023).

Metode *Silver Meal Heuristic* dapat menyesuaikan ukuran pemesanan berdasarkan perubahan permintaan dan biaya seiring waktu. Hal ini membuat metode ini efektif digunakan untuk situasi dimana permintaan tidak stabil (fluktuatif) sehingga dapat meningkatkan ketepatan persediaan. Metode *Silver Meal Heuristic* merupakan metode yang dapat memperhitungkan jumlah persediaan dan jumlah permintaan sama, sehingga perusahaan dapat menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan. Metode *Silver Meal Heuristic* memiliki tujuan untuk menghasilkan kuantitas pemesanan yang optimal dengan biaya rendah (Fitri, Satya & Hunusalela, 2021).

Adapun dari hasil penelitian terdahulu pada penelitian Taufan, Eddy & Hasibuan. (2021) didapatkan hasil selisih Rp. 7.318.316 atau lebih efisien 2,32% dengan menggunakan metode *Silver Meal Heuristic*. Metode ini sangat dianjurkan untuk diaplikasikan pada perhitungan persediaan untuk industri rumahan karena sangat efisiensi, agar tidak terjadi kelebihan pada saat proses produksi serta tidak terjadi penumpukan bahan baku. Yetrina, Muhida & Bakri (2023) melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Silver Meal Heuristic* dan mendapatkan hasil bahwa dengan menerapkan metode *Silver Meal Heuristic* pabrik tahu tersebut dapat menghemat sebesar Rp. 355.229.700 dan dinyatakan lebih efisien apabila dibandingkan dengan metode *rill home industry* dengan tingkat efisiensi sebesar 5,42%. Berliana dan Rochmoeljati (2022) dalam penelitiannya menggunakan metode *Silver Meal Heuristic* terjadi efisiensi sebesar 0,38% dan dinyatakan lebih optimal apabila dibandingkan dengan menggunakan metode perusahaan. Lubis, dkk. (2022) dalam penelitiannya menggunakan metode *Silver Meal Heuristic*



mendapatkan hasil efisiensi biaya persediaan bahan baku sebesar 20,04%. Mubarog, Wahyuda & Utomo. (2024) dalam penelitiannya mendapatkan hasil bahwa dengan metode *silver meal heuristic* biaya pemesanan lebih rendah 25% karena frekuensi pemesanan yang lebih sedikit daripada kebijakan perusahaan dan biaya penyimpanan lebih rendah sehingga menghasilkan penghematan biaya sebesar Rp. 986.865,33.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan pada latar belakang maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana Melakukan Optimalisasi Terhadap Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Silver Meal Heuristic* (SMH) di UMKM Amplang Asmah”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan untuk penelitian ini adalah “Untuk mengidentifikasi jumlah pemesanan persediaan bahan baku yang optimal dengan menggunakan metode *Silver Meal Heuristic* (SMH)”

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
 - Menerapkan teori yang telah dipelajari selama masa perkuliahan dalam memecahkan permasalahan terkait pengendalian persediaan bahan baku di UMKM Amplang Asmah.
2. Bagi Perusahaan
 - Hasil dari penelitian yang dilakukan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk UMKM Amplang Asmah dalam mengambil keputusan atau kebijakan terkait pengendalian persediaan bahan baku.

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.

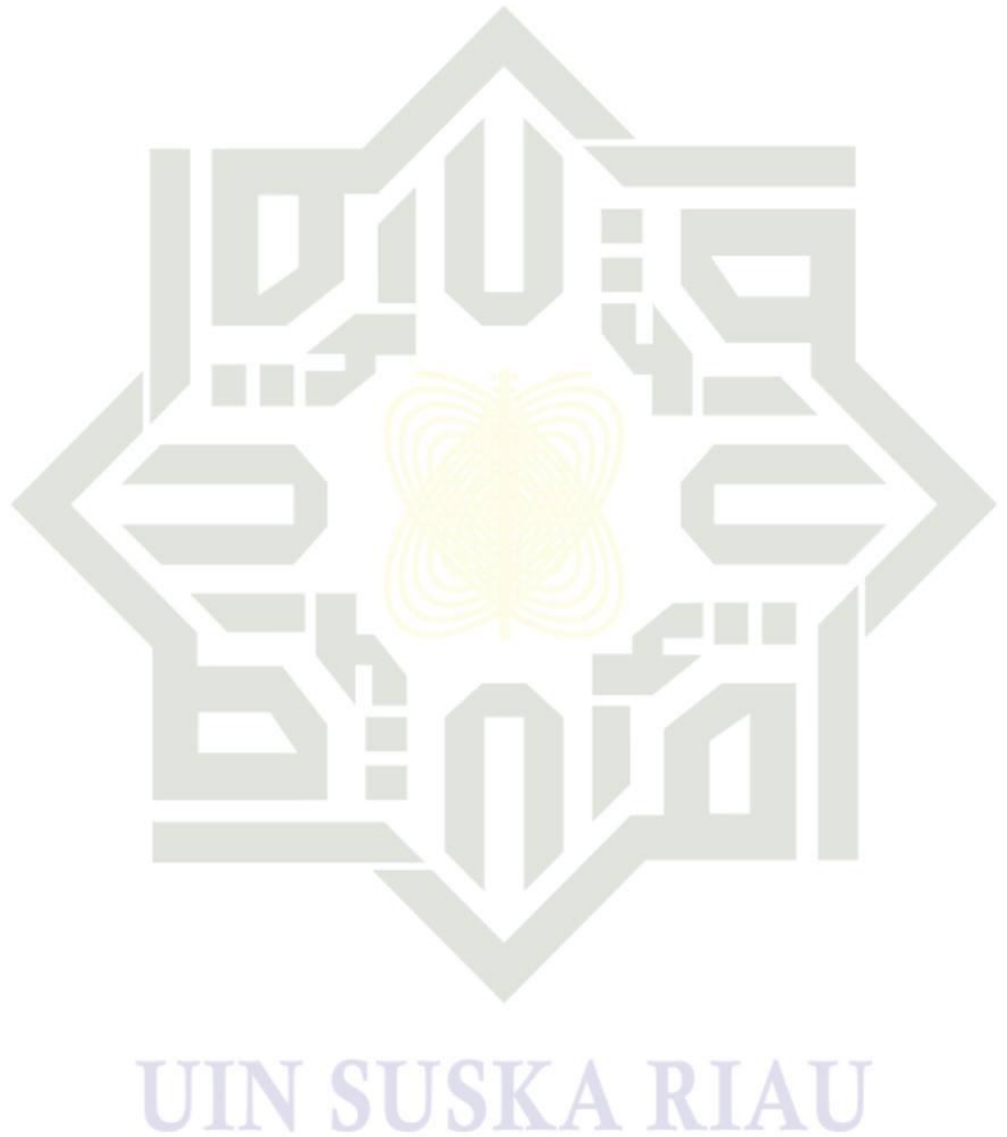
1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dapat ditetapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya mempertimbangan jumlah kebutuhan baku dalam produksi kerupuk Amplang tanpa mempertimbangkan jumlah *supplier* bahan baku.
2. Bahan baku yang diteliti adalah bahan baku udang.

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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

1.6 Posisi Penelitian

Posisi penelitian untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
2	Perhitungan Efisiensi Biaya Produksi Tahu Dengan Metode <i>Heuristic Silver Meal</i> (Taufan, dkk., 2021)	Tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan cara terbaik untuk mengoptimalkan biaya persediaan untuk bahan baku pembuatan tahu dengan tetap menjaga kualitas dan mengurangi biaya produksi.	Metode <i>Silver Meal Heuristic</i>	Hasil dari penelitian ini didapatkan optimal biaya selama 12 bulan dengan perhitungan <i>rill home industry</i> senilai Rp. 315.059.416 sedangkan dengan metode <i>heuristic silver meal</i> senilai Rp. 307.741.100 dengan efisiensi biaya sebesar 2,32% dan selisih senilai Rp. 7.318.316.
2	Penerapan Metode <i>Silver Meal Heuristic</i> untuk Minimasi Biaya Persediaan Bahan Baku Tahu (Yetrina, Muhida & Bakri., 2023)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan seberapa efisien metode <i>Silver Meal Heuristic</i> .	Metode <i>Silver Meal Heuristic</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode <i>Silver Meal Heuristic</i> lebih efektif jika dibandingkan dengan perhitungan <i>rill home industry</i> dengan persentase 5,42%. Pabrik tahu AL dapat menghemat Rp 355.229.700 dengan menggunakan metode <i>Silver Meal Heuristic</i> .
3	Optimasi Persediaan Bahan Baku Utama Cat Dinding Menggunakan Metode <i>Silver Meal Heuristic</i> (Studi Kasus: PT Tunggal Djaja Indah)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan cara terbaik untuk menyediakan bahan baku cat dinding utama. Metode <i>Silver Meal Heuristic</i> digunakan untuk	Metode <i>Silver Meal Heuristic</i>	Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya persediaan total sebesar 144.238.681.146,7 dengan metode <i>Silver Meal Heuristic</i> dan 144.787.011.867,1 dengan metode perusahaan,

(Berliana & Rochmoeljati, 2022)	mencapai tujuan ini dengan mengurangi biaya total persediaan.		dengan efisiensi total sebesar 548.330.720,4, atau 0,38%.
4 Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Pembuatan Paving Block Menggunakan Metode <i>Silver Meal Heuristic</i> (Lubis, dkk., 2022)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa banyak bahan baku yang harus dipesan per periode untuk memenuhi kebutuhan produksi metode <i>silver meal heuristic</i> dan seberapa efisien metode ini.	Metode <i>Silver Meal Heuristic</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perhitungan dengan metode heuristic silver meal lebih baik daripada perhitungan aktual perusahaan. Dengan jumlah pemesanan ideal enam kali dalam satu tahun (2022), metode ini menghasilkan efisiensi persediaan sebesar Rp. 697.309,3 dengan persentase 20,04%.
5 Analisis Pengendalian Persediaan Beras Menggunakan Metode <i>Silver Meal Heuristic</i> Pada Perum Bulog Kota Samarinda (Mubarog, dkk., 2024)	Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa efisien metode <i>silver meal</i> dalam melakukan penghematan.	Metode <i>Silver Meal Heuristic</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode <i>Silver-Meal Heuristic</i> memperoleh biaya pemesanan sebesar 25% lebih rendah daripada kebijakan perusahaan. Ini disebabkan oleh fakta bahwa kebijakan perusahaan memiliki frekuensi pemesanan yang lebih sedikit, yaitu 24 kali, dan biaya penyimpanan metode <i>Silver-Meal Heuristic</i> juga lebih rendah sebesar

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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

			35,054%. Dengan demikian, metode ini menghasilkan penghematan biaya total sebesar Rp986.865,33, atau 28,691%.
--	--	--	---

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t





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.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan penelitian ini secara sistematis diatur kedalam 6 bab, adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan mencakup ringkasan singkat dari laporan penelitian, yang disajikan dalam konteks yang jelas. Hal ini mencakup latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Penjelasan yang berisi tentang teori-teori yang mendasari metode dan masalah yang diteliti disertakan dalam landasan teori, yang diambil dari kutipan dari buku atau jurnal yang relevan dengan penyusunan laporan dan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini memberikan penjelasan tentang kerangka dan diagram alur penelitian, langkah-langkah penelitian, data yang akan dianalisis, dan metode analisis yang digunakan. Penjelasan ini diberikan sesuai dengan diagram alur yang telah disusun.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pengumpulan dan pengolahan data mencakup informasi tentang pengumpulan data yang relevan dengan penelitian, pengolahan data menggunakan metode yang telah ditetapkan, dan hasil perhitungan yang dihasilkan dari pengolahan data untuk menemukan solusi permasalahan.

BAB V ANALISA

Analisa mencakup pembahasan dan analisis pengolahan data yang diperoleh dari penelitian dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian.

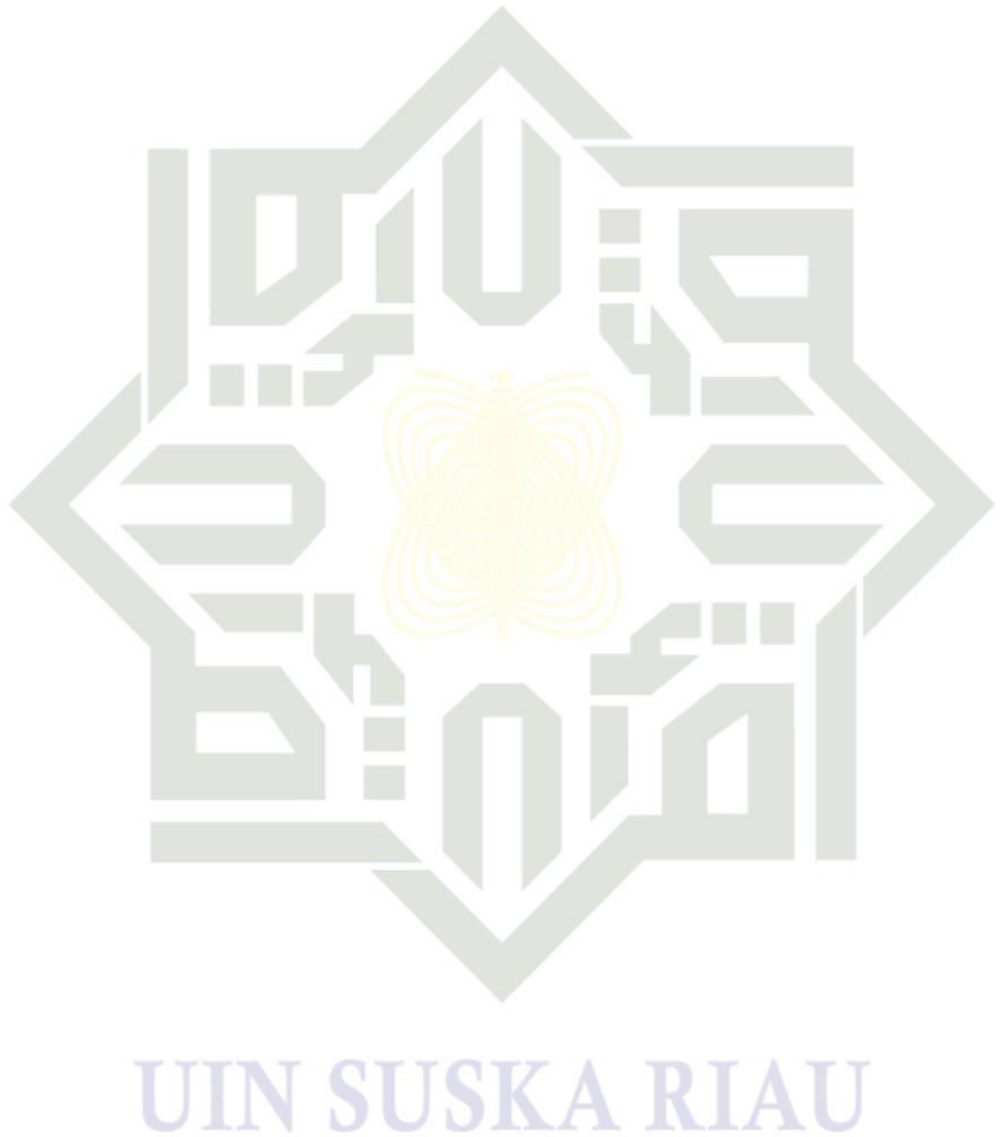
BAB VI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PENUTUP

Penutup berisi penjelasan mengenai target pencapaian tujuan penelitian serta kesimpulan. Pada bab ini juga berisikan saran-saran perbaikan untuk perusahaan dan penelitian kedepannya.



- 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 (*Inventory*)

Persediaan (*Inventory*) adalah barang yang biasanya ditemukan di lapangan, gudang terbuka, gudang tertutup, atau tempat penyimpanan lainnya, baik itu bahan baku, barang setengah jadi, atau barang yang diperlukan untuk operasi atau proyek. (Lila & Wahyuni, 2011 dikutip oleh Muzdalifah & Kuryati, 2024). Persediaan dapat didefinisikan sebagai aktiva yang dimiliki oleh suatu perusahaan yang diharapkan dapat dijual dalam jangka waktu tertentu; ini dapat berupa aktiva yang masih dalam proses pengerjaan atau bahan baku yang menunggu digunakan dalam proses produksi (Rangkuti, 2024 dikutip oleh Triya, 2024).

Istilah "persediaan" mengacu pada segala hal atau sumber daya organisasi yang disimpan untuk mempersiapkan pemenuhan permintaan pelanggan. Bahan mentah, bahan yang sedang dalam proses, barang jadi, atau produk yang sudah jadi adalah semua contoh permintaan yang dimaksud. Meskipun istilah "persediaan" memiliki definisi yang berbeda, mereka umumnya digunakan untuk tujuan yang sama. (Handoko, 1999 dikutip oleh Hartono & Pramuji, 2024)

Persediaan (*inventory*) adalah stok bahan yang disimpan dengan tujuan untuk memudahkan alur produksi barang dalam upaya memenuhi permintaan pelanggan. Persediaan meliputi *Raw Material*, yaitu bahan mentah yang belum diproses bahkan sejak barang digudang. *Material in process*, yaitu barang yang telah mengalami pemrosesan namun belum selesai dilakukan. *Supplies Inventory*, yaitu bahan yang diperlukan untuk terlaksananya proses produksi, namun tidak terlihat pada produk akhir. *Final Goods*, yaitu barang yang telah selesai dan siap untuk dipasarkan (Harsono, 1984 dikutip oleh Destriana, dkk. 2024).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sate 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.



2.1.1 Fungsi Persediaan

Karena waktu tunggu antar operasi yang lama, bahan baku harus dibeli dan didistribusikan ke setiap lokasi pemasaran, persediaan diperlukan. Lead time didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan suatu produk. Persediaan memiliki fungsi utama untuk menjamin ketersediaan barang dan melindungi bisnis dari kekurangan stok bahan baku karena keterlambatan pengiriman, perubahan harga, peningkatan permintaan, dan inflasi. Terdapat empat komponen yang dijadikan sebagai fungsi dari kebutuhan akan persediaan yaitu sebagai berikut (Ritaningtyas, 2006 dikutip oleh Muzdalifah & Kuryati, 2024):

1. Faktor waktu yang berkaitan dengan lama proses produksi dan distribusi sebelum produk selesai sampai ke tangan konsumen.
2. Ketidakpastian waktu supplier menyebabkan perusahaan harus memiliki stok bahan baku untuk menghindari keterlambatan dalam proses produksi dan pengiriman produk ke pelanggan.
3. Ketidakpastian internal berupa peramalan yang salah, kerusakan mesin produksi, penundaan operasi, bahan baku cacat (*defect*) dan kondisi lainnya.
4. Faktor ekonomi karena perusahaan ingin menghemat uang dengan memproduksi atau membeli barang dengan menentukan biaya produksi dan promosi yang paling ekonomis, menentukan harga jual, dan berdampak pada laba perusahaan. Pembelian dalam jumlah besar memungkinkan perusahaan menerima potongan harga sehingga dapat menurunkan biaya pembelian dan biaya transportasi menjadi lebih rendah.

2.1.2 Jenis-Jenis Persediaan

Setiap persediaan mempunyai karakteristik dan ciri khusus masing-masing dan cara pengelolaan serta pemeliharannya juga berbeda. Perusahaan memiliki empat jenis persediaan untuk memenuhi fungsi persediaan, yaitu (Heizer & Render, 2004 dikutip oleh Hartono dan Pramuji, 2024):

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 Diindungi 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. Persediaan bahan baku (*Raw Material Inventory*) terdiri dari bahan baku atau komponen yang belum digunakan dalam proses produksi dan dapat digunakan untuk memisahkan pemasok dari proses produksi.
2. Persediaan barang setelah jadi (*Working In Prose-Inventory*), mengacu pada bahan baku yang belum digunakan dalam proses produksi, tetapi belum sempurna atau belum menjadi produk akhir.
3. MRO (*Maintenance Repair Operating*), pemeliharaan dan perbaikan operasional juga diperlukan untuk mencegah kerusakan mesin selama proses produksi. MRO harus dijadwalkan serta diantisipasi.
4. Persediaan barang jadi atau dikenal sebagai inventaris barang jadi, merupakan produk akhir yang telah selesai dan siap untuk dipasarkan.

2.2 Perencanaan Persediaan

Perencanaan persediaan dapat dikatakan sebagai sebuah kegiatan yang berguna untuk memprediksi kebutuhan perusahaan pada periode yang akan datang. Hal ini berkaitan dengan memastikan persediaan cukup dan tidak berlebih agar dapat menghemat penggunaan biaya. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi persediaan diantaranya adalah sebagai berikut (Destriana, dkk. 2024):

1. Permintaan pelanggan

Salah satu unsur penting yang sangat berpengaruh terhadap persediaan adalah permintaan pelanggan. Persediaan akan meningkat apabila permintaan dari pelanggan meningkat, begitupun sebaliknya persediaan akan menurun jika permintaan dari pelanggan tidak banyak.

2. *Lead Time*

Waktu yang diperlukan ketika produksi atau menunggu barang dari produsen disebut *lead time*. *Lead time* berpengaruh terhadap persediaan karena apabila *lead time* lama, maka Perusahaan harus mempunyai persediaan yang cukup banyak agar permintaan dari pelanggan dapat terpenuhi.



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. Musim atau *Trend*

Trend yang terjadi dikalangan pelanggan akan mempengaruhi persediaan di perusahaan. Sebagai contoh jika sedang musim hujan maka permintaan jas hujan akan meningkat.

4. Biaya penyimpanan

Dalam melakukan persediaan hal yang harus dipertimbangkan salah satunya adalah biaya penyimpanan. Hal ini karena apabila persediaan tinggi maka biaya simpan akan meningkat. Biaya simpan akan menurun atau kecil jika perusahaan dapat mengoptimalkan persediaan barangnya.

5. Biaya produksi

Persediaan dipengaruhi oleh biaya produksi. Persediaan akan tinggi jika biaya untuk produksinya rendah, sebaliknya persediaan akan rendah jika biaya untuk produksinya besar.

2.3 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah suatu fungsi yang mengatur dan mengarahkan pelaksanaan suatu rencana, baik melalui pengaturan tata laksana seperti manual, standar, kriteria, atau prosedur, sehingga elemen dan unit terkait dapat mengoptimalkan dan menjalankan program dengan baik. Untuk menentukan berapa banyak persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus ditambahkan, dan berapa banyak pesanan yang harus dipesan, ini sangat membantu. Pengendalian persediaan sangat penting bagi sebuah bisnis karena jika tidak dilakukan dengan benar, perusahaan dapat menghadapi kesulitan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan untuk barang atau jasa yang dihasilkannya. Dengan pengendalian persediaan yang optimal, perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan waktu dan biaya yang lebih rendah, yang memungkinkan perusahaan untuk mencapai tujuan mereka (Siregar, 2014 dikutip oleh Juwita, Wardana & Kikmawaty, 2024).

Pengendalian persediaan merupakan kegiatan utama dalam manajemen operasi. Pengendalian persediaan berguna untuk mengatur ketersediaan barang kepada pelanggan. Tujuan pengendalian persediaan adalah untuk memastikan



bahwa biaya persediaan tetap masuk akal sambil memenuhi permintaan pelanggan dan meningkatkan profitabilitas perusahaan. Pengendalian persediaan penting karena terdapat korelasi langsung antara persediaan dan biaya yang harus dikeluarkan oleh bisnis. Terlalu banyak persediaan akan menyebabkan biaya turnover yang tinggi, biaya investasi yang meningkat, dan resiko kerusakan dan kerugian bisnis. Oleh karena hal ini, persediaan harus disesuaikan dengan permintaan pelanggan agar jumlah persediaan tetap sejalan dengan permintaan yang ada dan produksi tidak terhenti (Wild, 2002 dikutip oleh Affandy & Jan, 2024).

2.4 Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan adalah upaya untuk memprediksi kebutuhan masa depan, yang mencakup ukuran, kualitas, waktu, dan lokasi yang diperlukan untuk memenuhi permintaan barang atau jasa. Peramalan adalah perkiraan nilai atau sifat masa depan, yang disebut prediksi (prediksi), peramalan (peramalan), dan kecenderungan (kecenderungan). Peramalan bersifat tidak pasti (tidak yakin), dan permintaan tidak pasti karena berbagai faktor, seperti persaingan, perilaku konsumen, siklus bisnis, upaya penjualan, dan perilaku. Peramalan, yang didasarkan pada data historis, adalah cara untuk memperkirakan produk di masa depan dalam jangka waktu tertentu. Ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan saat melakukan peramalan karena keadaan lingkungan dan keinginan pelanggan dapat berubah dengan cepat. Jadi, hal ini akan menyulitkan bisnis untuk membuat keputusan tentang tingkat produksi barang dan jasa. Peramalan yang baik adalah yang dilakukan dengan cara yang benar.

Adapun langkah-langkah penting dalam melakukan peramalan adalah sebagai berikut (Setiawan, 2021):

1. Menganalisa data sebelumnya (masa lalu)
2. Menentukan metode yang akan digunakan
3. Memproyeksikan data masa lalu dengan metode yang digunakan dan mempertimbangkan faktor perubahan

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.



2.4.1 Jenis-jenis Peramalan

Perusahaan dapat menggunakan tiga jenis utama peramalan dalam melakukan perencanaan operasi di masa depan, diantaranya adalah sebagai berikut (Setiawan, 2021):

1. Peramalan Ekonomi

Peramalan ini mengatasi siklus bisnis dengan cara memprediksi atau memperkirakan tingkat inflasi, persediaan uang dan indikator perencanaan.

2. Peramalan Teknologi

Peramalan teknologi berfokus pada tingkat kemajuan teknologi yang dapat menghasilkan produk baru yang lebih menarik yang membutuhkan pabrik dan peralatan baru.

3. Peramalan Permintaan

Peramalan permintaan adalah proyeksi permintaan untuk sebuah produk atau jasa pada suatu perusahaan. Peramalan permintaan, juga disebut sebagai peramalan penjualan, membantu perusahaan dalam keuangan, pemasaran, dan perencanaan karyawan, dan meningkatkan produksi, kapasitas, dan sistem penjadwalan perusahaan.

2.4.2 Peramalan Horison Waktu

Jangka waktu untuk peramalan dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, diantaranya adalah sebagai berikut (Destriana, dkk. 2024):

1. Peramalan jangka pendek, peramalan ini digunakan untuk jangka waktu kurang dari 3 bulan sampai dengan 1 tahun. Umumnya ditujukan untuk perencanaan pembelian bahan baku, jadwal kerja, tenaga kerja, dan tingkat produksi.

2. Peramalan jangka menengah, peramalan ini digunakan untuk jangka waktu antara tiga bulan sampai dengan tiga tahun. Umumnya ditujukan untuk merencanakan penjualan, anggaran bisnis dan kas.

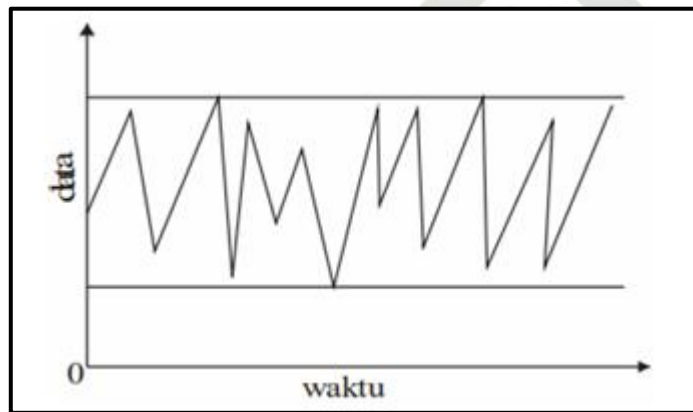
3. Peramalan jangka panjang, peramalan ini digunakan untuk jangka waktu lebih dari tiga tahun. Umumnya ditujukan untuk merencanakan produk baru, pembelanjaan modal, pengembangan lokasi atau fasilitas, serta penelitian dan pengembangan.

2.4.3 Pola-pola Data

Pola data dapat dipengaruhi oleh berbagai aspek seperti kondisi ekonomi, pemerintahan ataupun kondisi lainnya yang dapat terjadi dimasa yang akan datang. Pola data *Time Series* terbagi menjadi 4 jenis, yaitu sebagai berikut (Muttaqin, dkk., 2023):

1. Pola Data Horizontal (Stationer)

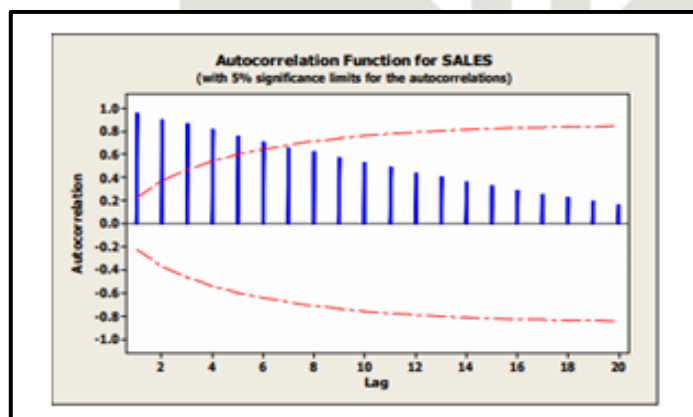
Pola data horizontal terjadi ketika perubahan data yang diamati berada pada rata-rata yang konstan, dengan perubahan data yang tidak terlalu mencolok naik atau turun dan cenderung konsisten.



Gambar 2.1 Pola Data Horizontal
(Sumber: Muttaqin, dkk., 2023)

2. Pola Data Trend

Pola data ini terjadi ketika perubahan data berada pada tingkat yang cenderung naik ataupun turun dalam satu periode waktu. Jika ditarik garis regresi maka akan ditemukan garis lurus.



Gambar 2.2 Pola Data Trend
(Sumber: Muttaqin, dkk., 2023)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

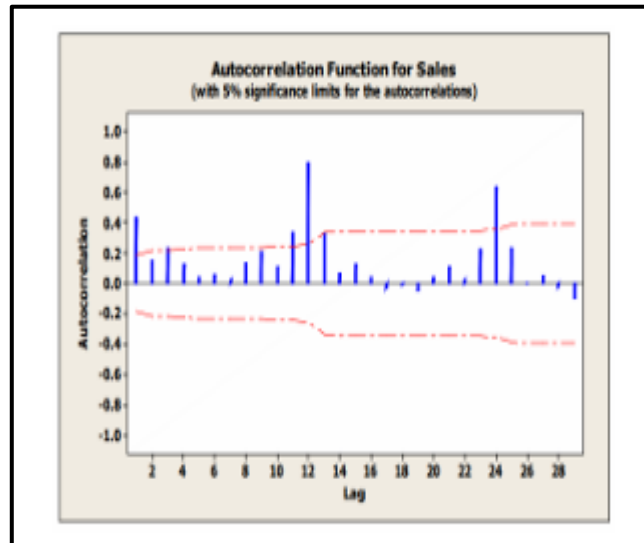
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- 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.

3. Pola Data Musiman (Seasonal)

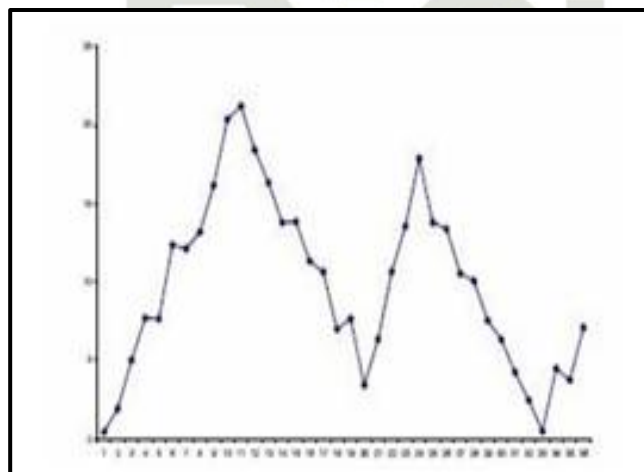
Pola data ini terjadi ketika kondisi musiman mempengaruhi data yang diamati sehingga dapat diamati sebagai kejadian yang berulang. Sebuah contohnya adalah ketika penjualan buah durian meningkat ketika musim durian tiba.



Gambar 2.3 Pola Data Musiman
(Sumber: Muttaqin, dkk., 2023)

4. Pola Data Siklis

Pola data ini erat terkait dengan pola data tren dan muncul ketika perubahan data berubah dengan sangat cepat. Salah satu contohnya adalah ketika penjualan barang dipengaruhi oleh kondisi ekonomi.



Gambar 2.4 Pola Data Siklis
(Sumber: Muttaqin, dkk., 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.

2.4.4 Metode Peramalan (*Forecasting*)

Adapun metode peramalan (*forecasting*) yang akan digunakan untuk data permintaan adalah sebagai berikut:

1. Metode *Moving Average*

Metode *Moving Average* didasarkan pada rata-rata bergerak dari deret waktu data bergelombang. Ini dihitung dengan merata-ratakan data secara berurutan selama periode harian, bulanan, dan tahunan. Metode ini tidak cocok untuk pola data jenis trend dan musiman (*seasonal*) (Muttaqin, dkk. 2023).

2. Metode *Weighted Moving Average* (WMA)

Metode *Weighted Moving Average* merupakan metode yang memberikan bobot yang berbeda berdasarkan data yang tersedia, sehingga bobot yang lebih besar diberikan pada data yang paling akhir atau data terbaru yang paling relevan untuk peramalan. Adapun rumus yang digunakan dalam melakukan peramalan menggunakan metode WMA adalah sebagai berikut (Lubis, dkk. 2022):

$$F_1 = W_1A_{t-1} + W_2A_{t-2} + W_3A_{t-3} + \dots + W_nA_{t-n} \quad \dots(2.1)$$

Keterangan:

F_1 = Peramalan volume permintaan yang akan datang

W_t = Bobot (probabilitas) pengulangan kegiatan pertama dimasa depan, pembobotan ini ditentukan sedemikian rupa hingga totalnya sama dengan 1.

A_{t-1} = Volume permintaan periode sebelumnya

A_{t-n} = Volume permintaan n periode sebelumnya

3. Metode *Exponential Smoothing*

Metode *Exponential Smoothing* menghasilkan hubungan eksponensial yang perhitungannya berasal dari faktor pemulusan (pembobotan) dari periode sebelumnya. Metode ini didasarkan pada gagasan bahwa pola data dapat dimodelkan pada grafik deret waktu dan kemudian diekstrapolasi untuk meramalkan periode berikutnya. Untuk melakukan peramalan dengan metode exponential smoothing, rumusnya adalah sebagai berikut:

(Lubis, dkk. 2022):

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.

$$F_{t+1} = \alpha \cdot X_t + (1-\alpha) \cdot F_t \quad \dots(2.2)$$

Keterangan:

- F_{t+1} = Permintaan pada periode t
- α = konstanta penghalusan ($0,1 \leq \alpha \leq 0,9$)
- X_t = Nilai ramalan periode sebelumnya
- F_t = Peramalan untuk periode t+1

2.4.5 Metode Pengukuran Akurasi Peramalan

Uji kesalahan peramalan dilakukan dengan membandingkan hasil peramalan dengan data aktual. Tingkat ketelitian peramalan meningkat dengan nilai kesalahan yang lebih kecil, dan sebaliknya. Besarnya kesalahan peramalan dapat dihitung dengan menggunakan berbagai metode perhitungan, seperti:

(Setiawan, 2021):

1. MAD (*Mean Absolute Deviation*)

Salah satu metrik evaluasi yang digunakan untuk mengevaluasi akurasi model peramalan atau prediksi adalah rata-rata deviasi mutlak (MAD). MAD adalah rata-rata dari selisih absolut antara nilai prediksi dan nilai observasi aktual. Semakin kecil nilai MAD, semakin baik akurasi model peramalan tersebut.

$$MAD = \frac{\sum |X_t - F_t|}{n} \quad \dots(2.3)$$

Keterangan:

- X_t = Permintaan Aktual pada Periode-t
- F_t = Peramalan permintaan (*forecast*) pada periode-t
- n = Jumlah periode peramalan yang terlibat

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.

2. MSE (*Mean Square Error*)

Salah satu metrik evaluasi yang sering digunakan untuk mengukur akurasi model peramalan atau prediksi adalah rata-rata kuadrat (MSE), yang mengukur selisih antara nilai prediksi dan nilai observasi aktual. Semakin kecil nilai MSE, semakin baik akurasi model peramalan tersebut.

$$MSE = \frac{\sum |X_t - F_t|^2}{n} \quad \dots(2.4)$$

Keterangan:

X_t = Permintaan Aktual pada periode-t

F_t = Peramalan Permintaan pada periode-t

n = Jumlah Periode Permintaan yang terlibat

3. MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*)

Merupakan metrik evaluasi lain yang digunakan untuk mengukur akurasi dari model peramalan atau prediksi, khususnya dalam konteks di mana persentase kesalahan relatif terhadap nilai observasi aktual lebih penting daripada besaran kesalahan absolutnya. MAPE mengukur rata-rata dari persentase kesalahan absolut antara nilai prediksi dan nilai observasi aktual. Semakin kecil nilai MAPE, semakin baik akurasi model peramalan tersebut.

$$MAPE = \frac{\sum |X_t - F_t|}{X_t} 100\% \quad \dots(2.5)$$

Keterangan :

X_t = Permintaan aktual pada periode-t

F_t = Peramalan permintaan (*forecast*) pada periode-t

2.5 Metode *Silver Meal Heuristic*

Dalam perencanaan persediaan, metode *Silver Meal Heuristic* dapat digunakan untuk menentukan ukuran atau waktu pemesanan berdasarkan permintaan atau konsumsi yang diperkirakan. Metode ini dikembangkan oleh Edward Silver dan Harlan Meal pada tahun 1965 dan biasanya digunakan untuk



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.

persediaan bahan baku dengan asumsi bahwa biaya pemesanan dan penyimpanan tetap. Kriteria dari teknik *Silver-Meal* adalah bahwa *lot size* yang dipilih harus dapat meminimasi ongkos total per periode. Metode ini memiliki prinsip untuk memesan persediaan baru pada saat persediaan yang ada telah mencapai suatu titik tertentu yang disebut dengan titik pemesanan (*Reorder Point*). *Reorder Point* ini ditentukan berdasarkan rasio pemakaian persediaan terhadap waktu yang tersisa hingga pengiriman persediaan bahan baku yang baru tiba (Yetrina, Muhida & Bakri, 2023).

Metode *Silver Meal Heuristic* bekerja dengan menetapkan periode pertama pemesanan berdasarkan periode yang memiliki biaya persediaan yang paling rendah. Metode ini dapat menghasilkan interval pemesanan yang konsisten dengan berbagai kuantitas. Karena metode *Silver Meal Heuristic* sangat efektif dalam mengurangi kelebihan pada proses produksi dan mencegah penumpukan bahan baku, sangat disarankan untuk digunakan untuk perhitungan persediaan di industri rumahan (Taufan, Eddy & Hasibuan, 2021).

Adapun langkah-langkah dalam penggunaan metode *Silver Meal Heuristic* adalah sebagai berikut (Lubis, dkk. 2022):

1. Menghitung biaya pemesanan untuk periode 1, 2, ... , n. Perhitungan dilakukan dengan menjumlah biaya periode sebelumnya dengan periode setelahnya.

$$AC = \frac{S + \{(1-1)D1 + (2-1)D2 + (3-1)D3 \dots + (T-1)Dt\} (I)}{T} \dots(2.6)$$

Keterangan:

AC = biaya rata-rata setiap satuan waktu

S = biaya pemesanan atau biaya penyesuaian (*set-up cost*)

Dt = jumlah yang diminta pada masa yang terakhir

I = biaya penanganan sediaan setiap satuan sediaan setiap satuan waktu

T = jumlah periode yang dicakup

2. Perhitungan dihentikan setelah ditemukan biaya periode $n-1 <$ biaya periode n
3. Ulangi langkah tersebut hingga semua periode yang ada terhitung.



Ketika nilai T telah didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan ukuran lot dengan rumus sebagai berikut (Yetrina, Muhida & Bakri, 2023):

$$Q_t = \sum_{t=1}^T D_i \quad \dots(2.7)$$

Keterangan:

Q_t = Ukuran lot pemesanan pada periode t sampai periode T

D_i = Permintaan pada periode i

Artinya adalah ukuran lot dihitung dengan cara menjumlahkan permintaan dari periode t sampai dengan periode T . Dimana T merupakan jumlah periode optimal yang telah ditentukan berdasarkan perhitungan metode *Silver Meal Heuristic*.

2.5.1 Safety Stock (Persediaan Pengaman)

Safety Stock (Persediaan Pengaman) merupakan sejumlah persediaan tambahan yang dimiliki oleh perusahaan. Persediaan ini berguna untuk mencegah terjadinya *stock-out* (kehabisan stok) dalam proses produksi. Kehabisan stok bahan baku ini dapat terjadi apabila jumlah bahan baku yang digunakan lebih banyak dari jumlah pemakaian yang diperkirakan. dengan adanya *safety stock* dapat mengurangi kerugian perusahaan akibat dari kekurangan bahan baku (*out of stock*). Namun, akan muncul biaya tambahan berupa biaya penyimpanan untuk persediaan pengaman. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi adanya *safety stock* yaitu pengaman bahan baku rata-rata, hal ini menjadi cukup penting karena jika perusahaan mengeluarkan perintah penggantian pesanan dalam upaya memenuhi permintaan pelanggan, maka sebelum bahan baku yang dipesan datang harus ditutupi dari persediaan pengaman (*safety stock*) yang ada agar dapat memenuhi permintaan pelanggan. Selain itu faktor waktu pengiriman (*lead time*) yaitu waktu dari pemesanan dilakukan hingga barang tersebut tiba. *Lead time* termasuk dalam bagian manajemen waktu tunggu oleh karena itu dibutuhkan pengendalian pengawasan dan pemantauan keamanan stok. Waktu pengiriman bervariasi per pesanan, jadi perlu membuat penaksiran atau perkiraan walaupun risiko kesalahan masih ada dan masih dapat terjadi (Triya, 2024).

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.



Safety Stock juga dikenal sebagai persediaan pengaman, adalah persediaan tambahan yang dipertahankan di atas tingkat persediaan normal atau yang seharusnya cukup untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam permintaan pelanggan atau waktu pengiriman. Persediaan pengaman dimaksudkan untuk mengatasi perubahan yang tidak diduga dalam permintaan pelanggan, keterlambatan pengiriman bahan baku, dan ketidakpastian lainnya yang mempengaruhi ketersediaan bahan baku. Dengan memiliki persediaan pengaman, perusahaan dapat menangani situasi di mana permintaan pelanggan melebihi perkiraan atau bahan baku tidak tiba tepat waktu. Saat memilih jumlah persediaan pengaman yang tepat, banyak faktor yang harus dipertimbangkan, termasuk analisis risiko, peramalan permintaan, waktu pengiriman, dan tingkat pelayanan yang diinginkan. Selain itu, stok keamanan dimaksudkan untuk mencegah kekurangan stok bahan baku karena waktu tunggu atau selisih waktu pemesanan hingga bahan baku tiba (Yetrina, Muhida & bakri, 2023).

Perhitungan *safety stock* dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Lubis, dkk. 2022):

$$SS = Z \sqrt{LT} \sigma_d \quad \dots(2.8)$$

Keterangan:

SS = *Safety Stock*

Z = Derajat Signifikan

LT = *Lead Time*

σ_d = Standar Deviasi

2.3.2 *Reorder Point* (Titik Pemesanan Kembali)

Reorder point, juga disebut sebagai "Pemesanan Kembali", adalah titik di mana persediaan baru harus dipesan untuk mencegah kekurangan persediaan. Jika persediaan mencapai atau lebih rendah dari *reorder point*, perusahaan harus memulai pemesanan baru untuk mendapatkan persediaan baru dan menjaga tingkat persediaan yang ideal. *Reorder point* ditetapkan berdasarkan beberapa faktor, termasuk tingkat permintaan pelanggan, waktu pengiriman bahan baku, dan tingkat kuantitas (Yetrina, Muhida & bakri, 2023).

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.



Perhitungan *reorder point* dilakukan agar dapat diketahui kapan perusahaan harus memesan kembali bahan baku. *Reorder point* terjadi jika stok persediaan berkurang secara terus menerus. Melakukan perhitungan *reorder point* didasarkan pada *lead time* dan *safety stock*. perhitungan ini dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Lubis, dkk. 2022):

$$ROP = d.L + SS \quad \dots(2.9)$$

Keterangan:

ROP = *Reorder point*

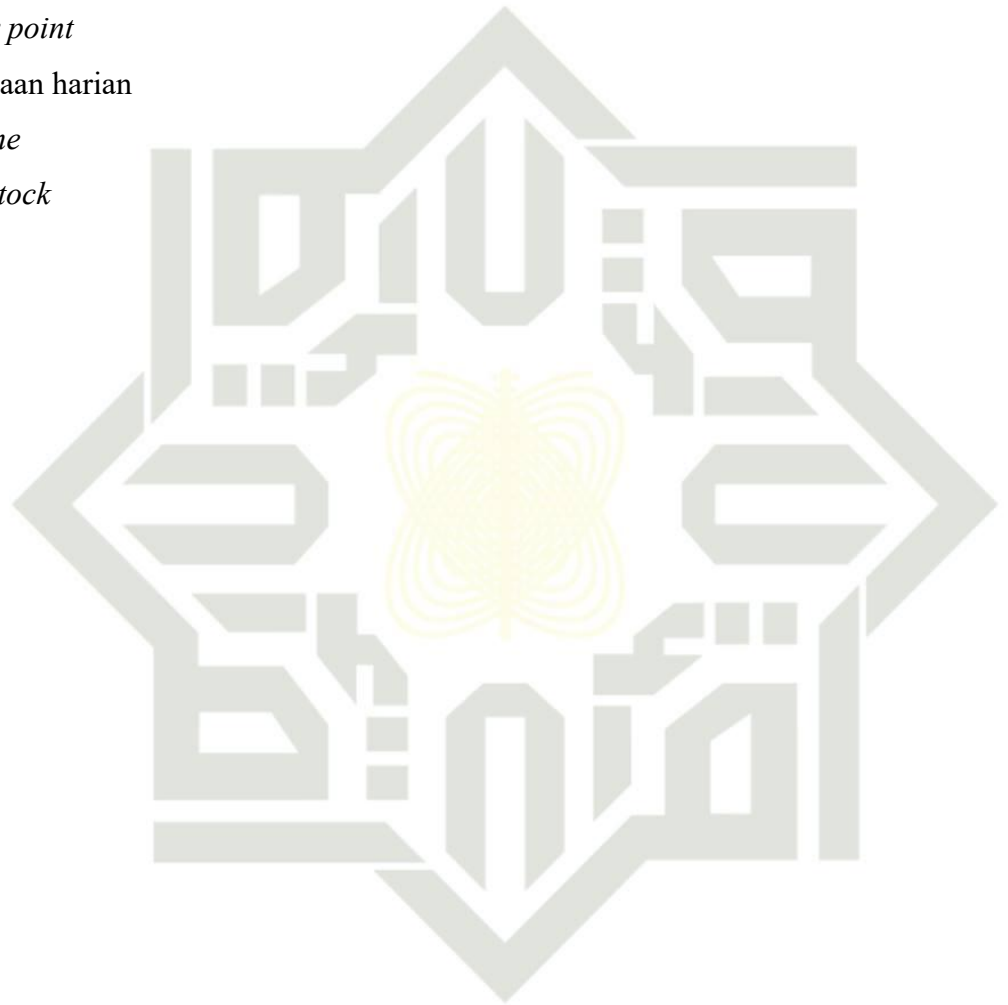
D = Permintaan harian

L = *Lead time*

SS = *Safety Stock*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

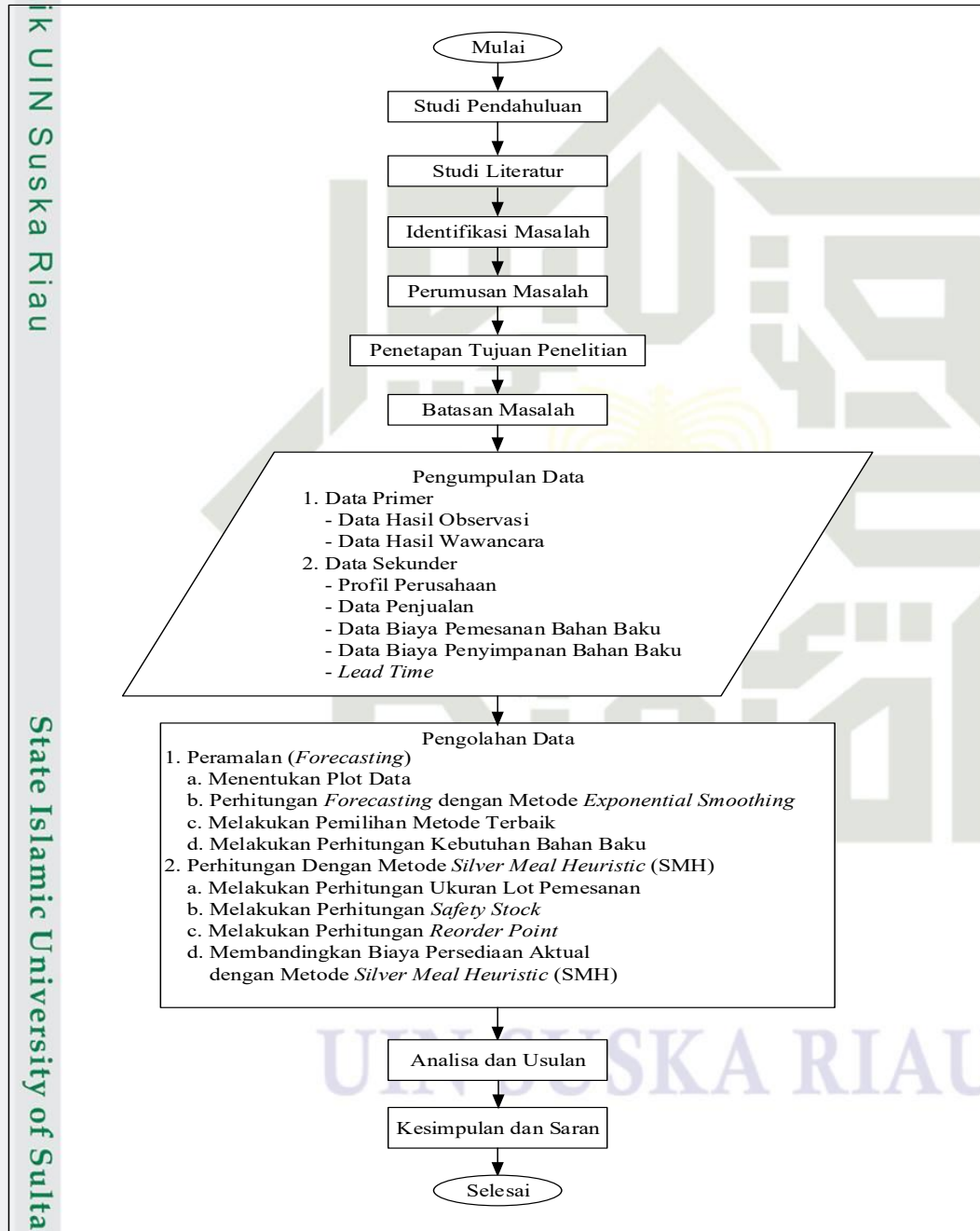
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



UIN SUSKA RIAU

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian berisi tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian agar lebih terarah. Tahapan-tahapan tersebut dijelaskan dalam bentuk *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

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.



3.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam melakukan penelitian. Setelah mengidentifikasi topik penelitian, yaitu pengendalian ketersediaan bahan baku, studi lapangan selanjutnya dilakukan melalui survei atau observasi secara langsung di lapangan. Dalam studi pendahuluan ini, observasi dan wawancara dilakukan secara langsung di UMKM Amplang Asmah. Tujuan dari studi lapangan ini adalah untuk mendapatkan informasi penting dan mengidentifikasi masalah yang ada.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber tertulis seperti buku, jurnal, artikel ilmiah atau dokumen lainnya yang relevan dengan topik penelitian karena akan menjadi landasan untuk penelitian yang akan dilakukan.

3.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah bertujuan untuk mengenali dan menentukan permasalahan yang ada. Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada UMKM Amplang Asmah terdapat permasalahan pada persediaan bahan baku yang sering kali tidak sesuai dengan permintaan pelanggan dan target produksi yang akan dilakukan, sehingga akan menghambat proses produksi.

3.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah bertujuan untuk menggambarkan pertanyaan atau fokus dari suatu penelitian yang perlu jawaban atau solusi dari permasalahan tersebut. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana melakukan optimalisasi terhadap persediaan bahan baku menggunakan metode *Silver Meal Heuristic* (SMH) di UMKM Amplang Asmah?

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.



3.5 Penetapan Tujuan Penelitian

Penetapan tujuan penelitian dilakukan untuk menentukan tujuan penelitian apa yang ingin dicapai. Tujuan ini ditetapkan untuk memberikan peneliti jalan dan fokus yang jelas sehingga dapat memutuskan bagaimana melakukan penelitian yang tepat untuk mencapai hasil yang diinginkan. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jumlah persediaan bahan baku yang optimal dan meminimalkan biaya persediaan bahan baku dengan metode *Silver Meal Heuristic* (SMH).

3.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan untuk memberikan batasan lingkup dan fokus dalam suatu penelitian dan berguna untuk membatasi ruang lingkup pembahasan agar lebih spesifik, terarah dan sesuai tujuan yang ingin dicapai. Adapun batasan masalah dari penelitian ini data yang digunakan yaitu data permintaan bulan Januari 2024 sampai dengan bulan Desember 2024 dan penelitian hanya dilakukan pada bagian bahan baku dan tidak mempertimbangkan jumlah *supplier* bahan baku serta bahan baku yang diteliti adalah bahan baku udang.

3.7 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Pada penelitian ini pengumpulan data terbagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder:

1. Data Primer

Data primer berupa data yang diperoleh langsung melalui observasi dan wawancara.

a. Data Hasil Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di UMKM Amplang Asmah. Observasi ini dilakukan pada bagian penyimpanan bahan baku dan proses pembuatan produk amplang. Dari hasil observasi ini diketahui bahan baku utama dalam pembuatan amplang adalah tepung dan udang segar. Dimana penyimpanan udang segar dilakukan didalam *freezer*.

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.



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.

b. Data Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pemilik perusahaan yaitu Ibu Asmah dari wawancara yang telah dilakukan kepada pemilik perusahaan, peneliti menemukan permasalahan yang sering terjadi yaitu persediaan bahan baku yang tidak sesuai dengan permintaan pelanggan.

2. Data Sekunder

Data sekunder digunakan sebagai data pendukung untuk data primer. Data sekunder berisi informasi yang berupa data historis atau dokumen yang telah tersedia di sebuah perusahaan. Data sekunder dari penelitian ini yaitu:

- a. Profil perusahaan
- b. Data permintaan
- c. Data biaya pemesanan bahan baku (Biaya telepon dan biaya transportasi)
- d. Data biaya penyimpanan bahan baku (Biaya Listrik)
- e. dan data *lead time*.

3.8 Pengolahan Data

Data yang telah didapatkan pada saat melakukan pengumpulan data selanjutnya akan diolah dengan metode kuantitatif untuk mendapatkan hasil dari sebuah penelitian. Pada penelitian ini terdapat beberapa langkah-langkah dalam pengolahan data yaitu sebagai berikut:

3.8.1 Peramalan (*Forecasting*)

Melakukan peramalan (*forecasting*) diawali dengan menentukan plot data penjualan berdasarkan data permintaan yang telah didapatkan dari pengumpulan data. Berdasarkan grafik gambar (1.1) diketahui plot data untuk data permintaan ini adalah musiman karena data permintaan fluktuasi terjadi secara berulang dalam periode tertentu (bulan Ramadhan dan menjelang lebaran). Oleh karena hal ini peramalan (*Forecasting*) akan dilakukan dengan menggunakan metode yang sesuai dengan plot data, yaitu *Exponential Smoothing* dengan menggunakan *software* POM-QM.



3.8.1.1 Menentukan Plot Data

Tahap awal dalam melakukan *forecasting* adalah menentukan plot data yang sesuai berdasarkan data historis yang digunakan untuk menentukan metode peramalan yang sesuai. Perhitungan *forecasting* dapat membantu perusahaan dalam upaya merencanakan pembelian bahan baku yang sesuai sehingga dapat mengurangi biaya pemesanan dan biaya simpan.

3.8.1.2 Perhitungan *Forecasting* dengan Metode *Exponential Smoothing*

Metode *Exponential Smoothing* pada penelitian ini digunakan untuk meramalkan permintaan produk dengan menggunakan data historis permintaan bulan Januari 2024 – November 2024. Metode ini digunakan cocok untuk data dengan jenis musiman. Metode ini metode peramalan yang memberikan bobot lebih besar pada data terbaru, sehingga lebih responsif terhadap perubahan. Perhitungannya metode ini berasal dari faktor pemulusan (pembobotan) dari periode sebelumnya. Perhitungan *Exponential Smoothing* dapat dihitung dengan persamaan (2.2)

3.8.1.3 Pemilihan Metode Terbaik

Perhitungan ini dilakukan untuk memilih metode terbaik dari hasil peramalan (*forecasting*) dengan menggunakan metode *exponential smoothing*. Pemilihan metode terbaik dilihat dari nilai *error* terendah yang didapatkan pada setiap peramalan yang dilakukan. Hasil peramalan metode *exponential smoothing* dengan alpha yang memiliki *error* terendah selanjutnya akan digunakan untuk menghitung kebutuhan bahan baku.

3.8.1.4 Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku

Perhitungan kebutuhan bahan baku dilakukan berdasarkan hasil peramalan (*forecasting*) yang telah didapatkan pada pemilihan metode terbaik. Perhitungan ini dilakukan dengan cara menghitung berapa kebutuhan bahan baku berdasarkan hasil peramalan. Selanjutnya hasil perhitungan kebutuhan bahan baku akan digunakan untuk menghitung ukuran lot pemesanan dengan metode *Silver Meal Heuristic* (SMH).

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.



Untuk melakukan perhitungan ini didasarkan pada nilai *lead time* dan *safety stock*. Perhitungan *reorder point* dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan (2.8).

3.8.2.4 Perhitungan Perbandingan Biaya Persediaan Aktual dengan Metode *Silver Meal Heuristic*

Rumus persentase efisiensi ini digunakan untuk mengukur seberapa besar penghematan biaya yang dapat dicapai dengan menerapkan metode *Silver Meal Heuristic* dibandingkan dengan metode yang saat ini digunakan oleh perusahaan tersebut. Pertama, dihitung selisih antara total biaya persediaan yang dihasilkan oleh perhitungan persediaan aktual dan total biaya persediaan yang dihasilkan oleh metode *Silver Meal Heuristic*. Selisih biaya ini kemudian dibagi dengan total biaya persediaan yang dihasilkan oleh perhitungan aktual. Hasil pembagian ini menunjukkan proporsi penghematan biaya terhadap biaya awal. Terakhir, hasil proporsi tersebut dikalikan dengan 100% untuk mendapatkan nilai persentase efisiensi.

3.9 Analisa dan Usulan

Setelah melakukan pengolahan data dan didapatkan hasilnya, maka tahap selanjutnya melakukan analisa hasil dari pengolahan data. Analisa berisi ulasan hasil penelitian yang mengarahkan pada tujuan dari penelitian dilakukan dan menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Usulan berisi rekomendasi sistem perencanaan bahan baku bagi perusahaan.

3.10 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berisi jawaban dari tujuan penelitian yang telah ditetapkan yang didapatkan dari hasil pengolahan data dan analisa. Kemudian saran berisi solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan kepada penulis dan pemilik UMKM.

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 VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan bertujuan untuk menjawab tujuan penelitian berdasarkan dari pengolahan data. Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

Hasil perhitungan ukuran lot pemesanan dengan metode *Silver Meal Heuristic* (SMH) didapatkan jumlah pemesanan persediaan bahan baku yang optimal adalah 26 kali pemesanan dengan sekali pemesanan untuk 2 sampai dengan 3 periode. Hasil ini lebih optimal jika dibandingkan dengan perhitungan aktual yang melakukan pemesanan persediaan bahan baku sebanyak 52 kali. Hasil perhitungan biaya persediaan dengan menggunakan metode *Silver Meal Heuristic* (SMH) terbukti lebih optimal karena dapat menghemat biaya persediaan sekitar Rp. 2.092.478,5,- atau sekitar 54,51%. Artinya metode *Silver Meal Heuristic* (SMH) dapat meminimalkan biaya persediaan bahan baku udang pada UMKM Amplang Asmah.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan oleh penulis:

1. Saran bagi peneliti selanjutnya agar dapat mempertimbangkan aspek pemilihan dan jumlah pemasok (*supplier*) bahan baku sebagai bagian dari proses perencanaan persediaan.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat memperluas kajian hingga tahap penentuan *order release* secara sistematis. Peneliti dapat mengintegrasikan metode *Material Requirements Planning* (MRP) untuk menentukan waktu pemesanan yang tepat.
3. Saran bagi UMKM Amplang Asmah agar dapat menerapkan cara penyimpanan khusus agar penyimpanan bahan baku dapat lebih lama dan dapat meminimalkan biaya persediaan bahan baku.

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.

REKAPITULASI PERHITUNGAN LOT PEMESANAN

Tabel Rekapitulasi Hasil Perhitungan Ukuran Lot Pemesanan

Periode Trial	Total Demand	A	H
		Rp. 50.000	Rp. 550
		TC	TC/t
1	40	50.000	50.000
1*	80	36.000	18.000
1,2,3	118	37.933	12.645
3	38	50.000	50.000
3,4	71	34.075	17.038
3,4,5*	101	33.716	11.239
3,4,5,6	123	34.363	8.591
6	22	50.000	50.000
5*	56	34.350	17.175
6,7,8	93	36.467	12.156
8	37	50.000	50.000
8,9*	79	36.550	18.275
8,9,10	122	40.134	13.378
10	43	50.000	50.000
10,11*	95	39.300	19.650
10,11,12	151	46.734	15.578
12	56	50.000	50.000
12,13*	108	39.300	19.650
12,13,14	167	47.834	15.945
14*	59	50.000	50.000
14,15	188	60.475	30.238
15*	129	50.000	50.000
15,16	252	53.325	26.663
16	103	50.000	50.000
16,17*	165	42.050	21.025
17,17,18	205	42.700	14.234
18	40	50.000	50.000
18,19*	71	33.525	16.763
18,19,20	102	33.717	11.239
20	31	50.000	50.000
20,21*	60	32.975	16.488
20,21,22	99	36.284	12.095
22	39	50.000	50.000
22,23*	76	35.175	17.588
22,23,24	136	45.450	15.150
24	60	50.000	50.000
24,25*	145	48.375	24.188
24,25,26	212	56.817	18.939
26	67	50.000	50.000
26,27*	105	35.450	17.725
26,27,28	148	39.400	13.134

(Sumber: Pengolahan Data, 2025)

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 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Ukuran Lot Pemesanan (Lanjutan)

Periode Trial	Total Demand	A	H
		Rp. 50.000	Rp. 550
		TC	TC/t
28	43	50.000	50.000
28,29*	81	35.450	17.725
28,29,30	114	35.734	11.912
30	33	50.000	50.000
30,31*	69	34.900	17.450
30,31,32	104	36.100	12.034
32	35	50.000	50.000
32,33*	75	36.000	18.000
32,33,34	112	37.567	12.523
34	37	50.000	50.000
34,35*	72	34.625	17.313
34,35,36	111	37.384	12.462
36	39	50.000	50.000
36,37*	83	37.100	18.550
36,37,38	123	39.400	13.134
38	40	50.000	50.000
38,39*	84	37.100	18.550
38,39,40	127	40.500	13.500
40	43	50.000	50.000
40,41*	77	34.350	17.175
40,41,42	112	35.734	11.912
42	35	50.000	50.000
42,43	63	32.700	16.350
42,43,44*	86	30.234	10.078
42,43,44,45	118	35.875	8.969
45	32	50.000	50.000
45,46*	67	34.625	17.313
45,46,47	100	35.184	11.728
47	33	50.000	50.000
47,48*	66	34.075	17.038
47,48,49	104	36.650	12.217
49	38	50.000	50.000
49,50*	73	34.625	17.313
49,50,51	115	38.484	12.828
51	42	50.000	50.000
51,52*	90	38.200	17.600

Keterangan: * = Optimal
 (Sumber: Pengolahan Data, 2025)

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 DOKUMENTASI



© 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.

BIOGRAFI PENULIS



Eliciya Nandini, lahir pada 24 Juli 2003 di Pulau Kijang kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir, Riau. Penulis adalah anak dari ayahanda Tomi Solfa Heriyawan dan ibunda Herlina Wati. Penulis merupakan anak pertama dari 2 bersaudara. Adapun perjalanan dalam jenjang Pendidikan Ilmu Pengetahuan, penulis telah mengikuti jenjang Pendidikan formal sebagai berikut:

Tahun 2008

Memasuki Taman Kanak-kanak Pertiwi, dan menyelesaikan Pendidikan TK pertiwi pada tahun 2009.

Tahun 2009

Memasuki Sekolah Dasar 016 Pulau Kijang, dan menyelesaikan Pendidikan SD pada tahun 2015

Tahun 2015

Memasuki Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 reteh, dan menyelesaikan Pendidikan SMP pada tahun 2018.

Tahun 2018

Memasuki Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Reteh Pulau Kijang, dan menyelesaikan Pendidikan SMA pada tahun 2021.

Tahun 2021

Terdaftar sebagai Mahasiswi Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Syarif Kasim Program Studi Teknik Industri.

Nomor Handphone

085265761602

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Ha

a Rau

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.