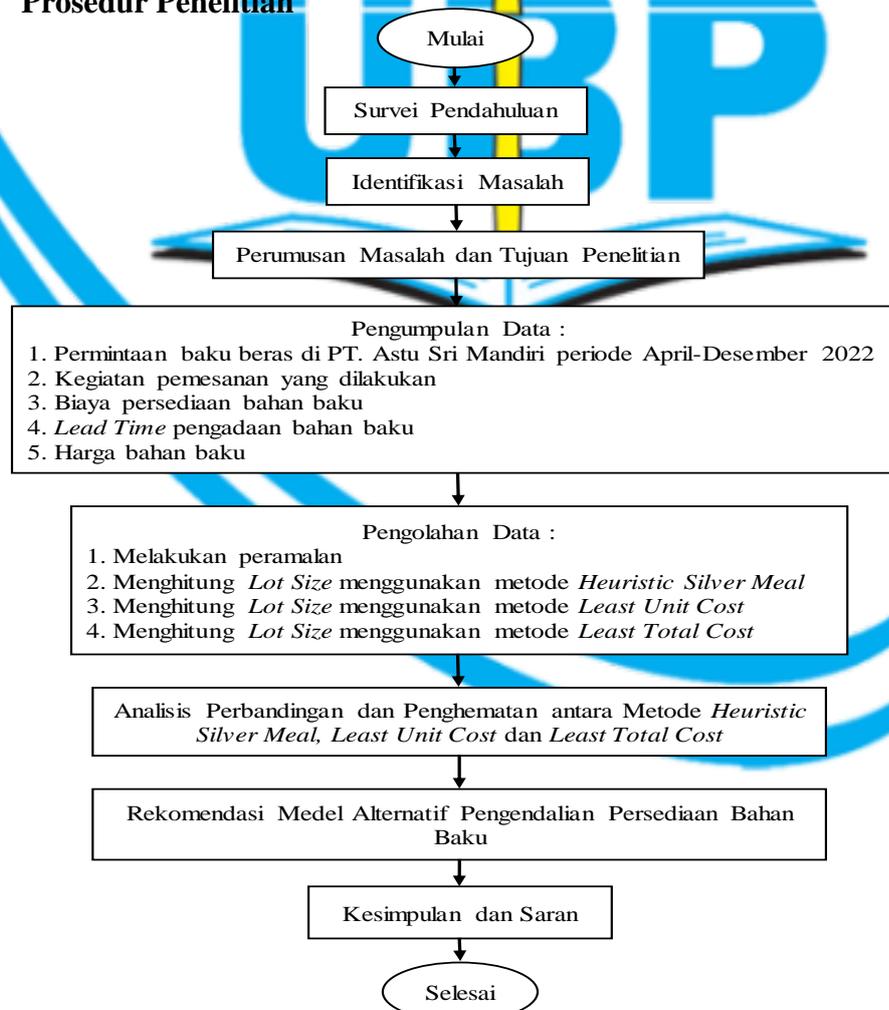


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini dilakukan di PT. ASTU SRI MANDIRI, yang berada dilokasi di Karawang, pasar Johar Jl. Wirasaba No. 51/12, Kec. Johar Kab. Karawang, Provinsi Jawa Barat. Penelitian dimulai pada bulan November 2022 sampai dengan bulan Desember 2022. Kegiatan penelitian diawali dengan dari studi pendahuluan, pengumpulan data, pengelolaan data dan analisis hasil perhitungan. Objek yang menjadi fokus penelitian yaitu proses pengendalian persediaan bahan baku beras dan biaya pengoptimalan biaya persediaan.

3.2 Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Flow Chart Penelitian
(Sumber : Penulis, 2022)

3.3 Data dan Informasi

Data dan informasi merupakan data yang didapatkan dari perusahaan dengan melalui data primer dan data sekunder.

3.3.1 Data Primer

Data primer yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu :

A. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung ditempat PT. Astu Sri Mandiri kepada ibu Wati Anggraeni Kardila selaku sekretaris perusahaan dengan bertujuan untuk mendapatkan informasi dan data yang lengkap dan akurat terkait permasalahan yang akan diteliti. Wawancara tersebut dilakukan untuk memberikan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan dalam melakukan kegiatan pendistribusian.

B. Observasi

Pada tahapan ini adalah tahap bagaimana mengumpulkan data dengan melakukan pencatatan secara cermat dan sistematis. Observasi tersebut dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung ke perusahaan dengan mengobservasi atau melihat dan menganalisis permasalahan pada proses pemesanan, persediaan dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Tabel 3.1 merupakan tabel observasi yang dilakukan oleh penulis untuk mengetahui segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Berikut adalah tabel observasi yang dilakukan oleh penulis :

Tabel 3. 1 Observasi Lapangan

No	Hasil Observasi
1.	Selama ini perusahaan melakukan pengadaan persediaan bahan baku beras belum terkontrol atau belum optimal.
2.	Pemesanan yang dilakukan terlalu sering sehingga menimbulkan biaya simpan dan biaya pesan atau biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan juga semakin tinggi.

(Sumber : PT. Astu Sri Mandiri, 2022)

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah informasi yang didapatkan secara langsung dengan melakukan penelitian ditempat, yakni data yang berupa dokumentasi terkait permasalahan yang ada di perusahaan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi.

- A. Buku-buku yang relevan.
- B. Foto dokumentasi.
- C. Profil perusahaan.
- D. Penelitian yang relevan.
- E. Data permintaan bahan baku beras pada periode April-Desember 2022.
- F. Data persediaan bahan baku beras pada periode April-Desember 2022.
- G. Data biaya pesan bahan baku beras (*ordering cost*) persediaan bahan baku.
- H. Frekuensi pemesanan dalam satu bulan.
- I. Data jumlah sisa pada setiap periode.
- J. Harga beras per-Ton.
- K. Biaya operasional.

Berdasarkan data yang diperoleh diharapkan untuk mengetahui proses pengendalian persediaan bahan baku terhadap permasalahan yang dihadapi.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

- A. Penelitian Lapangan

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung pada persediaan barang di PT. ASTU SRI MANDIRI dan melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan yang sering terjadi pada proses operasional perusahaan dengan melakukan pengumpulan data sekunder.

B. Study Pustaka

Studi pustaka merupakan permasalahan yang akan diteliti, yaitu melalui perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku, peramalan, penentuan ukuran pemesanan.

3.5 Populasi dan Sampel

Pada penelitian tugas akhir ini populasi dan sampel yang digunakan oleh penulis yaitu :

A. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu didalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini populasi yang diambil adalah data perusahaan tentang kebutuhan bahan beras pada periode April-Desember 2022.

B. Sampel

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dari sebuah populasi, dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah jumlah persediaan bahan baku beras.

3.6 Analisis Data

Analisis data merupakan suatu gambaran dari tahapan sebuah penelitian yang harus dilakukan secara jelas dan berurutan dalam pelaksanaan suatu penelitian. Tujuan dilakukan analisis data pada penelitian ini adalah untuk menemukan solusi penentuan persediaan yang optimal untuk mengefisiensi biaya persediaan.

Teknik penelitian ini menunjukkan proses pada penelitian bermula dari penentuan pembentukan masalah, dalam hal ini mengumpulkan informasi yang yang dibutuhkan mulai observasi dan wawancara, kemudian menganalisis informasi yang ada pada perusahaan kemudian peneliti menentukan strategi yang akan diusulkan, sehingga dapat menjadi rekomendasi pada perusahaan untuk dijadikan kebijakan.

Dalam melakukan perbaikan pada sistem pengendalian persediaan perusahaan diperlukan data, kemudian data yang diperoleh ditabulasikan di *Excel*, kemudian

dibuatkan *pareto* untuk menemukan perbandingan antara jumlah persediaan dan permintaan tiap bulan periode April-Desember 2022. Adapun tahapan untuk menganalisis data pada penelitian ini yaitu :

A. Identifikasi

Pada tahap awal penelitian ini adalah identifikasi. Hal yang diidentifikasi meliputi menentukan topik masalah, rumusan masalah dan tujuan penelitian. Setelah menentukan identifikasi masalah, kemudian menentukan metode penyelesaiannya dengan melakukan studi literatur dan tinjauan pustaka yang berhubungan dengan teori-teori dasar dengan menyesuaikan permasalahan yang ada. Selain dari hal tersebut, tinjauan pustaka juga melakukan dengan mempelajari penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

B. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data dimulai dengan mengumpulkan data primer yaitu dengan melakukan observasi secara langsung pada persediaan bahan baku dan pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan, serta melakukan wawancara (*interview*) secara langsung terhadap karyawan yang terlibat pada perusahaan. Kemudian melakukan pengumpulan data sekunder dengan mengumpulkan data perusahaan terkait lokasi, jumlah persediaan bahan baku, jumlah permintaan bahan baku, harga per-Ton, frekuensi pemesanan per-bulan, biaya pesan persediaan bahan baku. Data yang sudah dikumpulkan kemudian diolah menggunakan *lot sizing* deterministik dinamis yaitu *heuristic silver meal*, *least unit cost* dan *least total cost*, yang akan dibandingkan. Metode-metode tersebut akan dibandingkan dan dipilih hasil biaya yang paling optimal dalam persediaan bahan baku beras.

Setelah data tersebut dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah mengolah data dengan *software Excel*, sebagai berikut :

Langkah 1

1. Melakukan Peramalan

Peramalan dapat dibutuhkan sesuai dengan kondisi permintaan yang dialami oleh PT. Astu Sri Mandiri yang mengalami fluktuasi. peramalan dapat dilakukan

menggunakan *time series*, yang bertujuan untuk mendapatkan sebuah peramalan diwaktu yang akan datang. Data masa lalu permintaan bahan baku yang digunakan yaitu pada periode April-Desember 2022.

Peramalan dapat dilakukan dengan menggunakan metode yang menghasilkan nilai kesalahan paling kecil. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2021* dengan melakukan perhitungan dengan menggunakan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*. Kemudian dari hasil kedua metode tersebut dicari nilai eror yang paling kecil dengan menggunakan perhitungan *Mean Absolute Deviation (MAD)*, *Mean Square Error (MSE)* dan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Hasil dari peramalan dapat digunakan untuk perhitungan *lot sizing*.

Langkah 2

1. Menghitung *Lot Sizing* dengan Menggunakan *Heuristik Silver Meal*.

Metode *heuristik silver meal* memilih ukuran *lot* yang meliputi dari bilangan bulat jumlah kebutuhan pada setiap permintaan dan total biaya yang relevan pada setiap periode yang diperkecil. Perhitungan metode *heuristik silver meal* akan dilakukan menggunakan *Microsoft Excel 2021* dengan melakukan perhitungannya menggunakan rumus 2.8.

Untuk menentukan ukuran *lot* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Mulai dengan *lot* yang hanya memenuhi periode ($T = 1$) dan hitung ongkos satuan *inventory* per-periode ($K(m)$).
- b) Menambahkan permintaan pada periode berikutnya pada ukuran *lot* sebelumnya dan hitung $K(m) + 1$.
- c) Apabila $K(m) + 1 \leq K(m)$, perbesar nilai T dan kembali ke langkah dua. Namun, bila $K(m) + 1 > K(m)$, berarti titik optimal dicapai pada periode T dan ukuran *lot* optimal adalah $(K(m) - 1)$.
- d) Bila semua periode belum tercakup, kembali ke langkah satu dan bila semua periode telah tercakup, iterasi dihentikan.

Langkah 3

1. Menghitung *Lot Sizing* dengan Menggunakan *Least Unit Cost (LUC)*.

Untuk menghitung *lot sizing* dengan metode *least unit cost* yaitu dengan menentukan nilai rata-rata pada setiap *unit* berdasarkan permintaan. Pada jumlah setiap komponen berulang akan dihitung dengan jumlah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sampai akhir periode T dibagi dengan kumulatif kebutuhan sampai akhir periode T. Perhitungan menggunakan metode *least unit cost* akan dilakukan dengan *Microsoft Excel 2021*. Metode LUC dapat menghitung dengan persamaan dengan menggunakan rumus 2.6.

2. Perhitungan *Lot Sizing* dengan Menggunakan *Least Unit Cost (LUC)*.

Metode tersebut menggunakan sifat konveksitas biaya per-*unit* terhadap ukuran *lot* pemesanan untuk menentukan besarnya ukuran *lot* pemesanan. Adapun langkah yang dilakukan untuk menghitung dengan metode *least unit cost* adalah sebagai berikut :

- a) Menghitung biaya per-*unit* (Ton) dari ukuran *lot* untuk memenuhi kebutuhan pada satu periode saja, kemudian di lanjutkan dengan menambahkan periode berikutnya.
- b) Membandingkan biaya pada setiap *unit* (Ton) per-*lot*, apabila biaya satuan pada periode berikutnya lebih besar, maka ukuran *lot* pemesanan yang terbaik adalah pada periode sebelumnya. Tetapi jika biaya satuan per-*unit* pada periode berikutnya lebih kecil maka dilanjutkan dengan menambahkan ukuran *lot* selanjutnya.
- c) Mengulangi prosedur tersebut untuk periode selanjutnya sampai dengan periode N ketika sudah mencapai nilai yang optimal.

Langkah 4

1. Menghitung *Lot Sizing* Menggunakan Metode *Least Total Cost (LTC)*.

Metode *least total cost* yaitu dengan dilakukan pemilihan ukuran *lot* dan jumlah pesanan dengan meminimalkan total biaya, melalui kombinasi persyaratan dimana biaya penyimpanan mendekati biaya pemesanan. Perhitungan dengan

metode *least total cost* dengan memilih ukuran *lot* dan jumlah untuk meminimalkan biaya, perhitungan menggunakan *Microsoft Excel 2021*. Metode LTC dapat dihitung dengan persamaan, dengan menggunakan rumus 2.7.

2. Perhitungan *Lot Sizing* Menggunakan Metode *Least Total Cost* (LTC).

Prinsip dari metode *least total cost* adalah menentukan ukuran *lot* ekonomis ketika ongkos simpan seimbang dengan ongkos pesan. Adapun langkah yang digunakan untuk melakukan perhitungan menggunakan metode *Least Total Cost* adalah :

- a) Permintaan pada periode awal dilakukan penambahan dengan permintaan pada permintaan periode berikutnya untuk menentukan ukuran *lot* dengan jumlah pesanan yang paling minimal dari total biaya.
- b) Kemudian menghitung biaya simpan kumulatif pada setiap melakukan penjumlahan permintaan sampai biaya simpan kumulatif mendekati biaya pesan. Sehingga ukuran *lot* pada metode *least total cost* memberikan biaya simpan kumulatif yang mendekati biaya pesan tetapi tidak melebihi biaya pesan yang dilakukan.
- c) Dilakukan perhitungan yang sama (langkah satu dan langkah dua) pada periode berikutnya yang belum termasuk kedalam pemesanan sebelumnya.

Langkah 5

Melakukan analisis perbandingan dan penghematan antara metode pengendalian persediaan. Hasil dari pengolahan dari data perhitungan, selanjutnya akan dilakukan analisis untuk memudahkan proses interpretasi. Analisis dilakukan dengan melakukan perbandingan performa pengendalian persediaan dengan metode *heuristic silver meal*, *least unit cost* dan *least total cost*. Analisis tersebut kemudian diinterpretasikan untuk membahas hasil pengolahan data dan menjawab tujuan dari penelitian, yakni untuk mengetahui dan memilih metode persediaan bahan baku yang

tepat. Hasil pengolahan data kemudian membandingkan dan menganalisis metode mana yang menghasilkan biaya yang paling efisien.

Langkah 6

Kesimpulan dan Saran merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan sebuah penelitian. Kesimpulan dibuat berdasarkan tujuan penelitian, kesimpulan juga akan memberikan jawaban metode yang dipilih dari hasil pengolahan data beserta jawabannya, kemudian kesimpulan juga dapat menunjukkan performa tiga model *lot sizing* deterministik dinamis dan kondisi sebelumnya dalam pengendalian persediaan bahan baku. Selain itu juga terdapat saran yang berisi hal-hal terkait perbaikan dan pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan.

