

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan persaingan yang ketat dan perubahan yang cepat di sektor industri. Mengingat persaingan yang ketat, setiap bisnis harus memiliki tekad yang kuat agar kebutuhan terpenuhi dan harapan pelanggannya. Karena itu, jumlah variable pendukung secara langsung dan tidak langsung diperlukan agar bisnis dapat beroperasi. Tujuan utama UMKM adalah memaksimalkan keuntungan sesuai dengan pertumbuhan jangka panjangnya untuk memastikan tetap bertahan. Pada UMKM bawang goreng mey-mey yang memproduksi bawang goreng dengan bahan baku berupa bawang merah. Kualitas bawang merah harus dijaga selama proses produksi bawang goreng kemasan yang siap didistribusikan hingga sampai ke konsumen. UMKM saat ini memproduksi sekitar 40 Kg bawang merah per minggu. Produksi dilakukan dengan sistem *make to stock* atau memproduksi barang berdasarkan perkiraan permintaan, namun terkadang UMKM mengalami kondisi *stockout*. Untuk mengatasi hal tersebut, UMKM akan melakukan pembelian tambahan bahan baku sekitar 5-10 Kg guna memenuhi kebutuhan produksi yang mendesak.

Pada beberapa produksi, terdapat kasus dimana hasil produksi bawang goreng kurang maksimal seperti tidak bisa kering hal tersebut mengakibatkan hasil bawang goreng gelap atau gosong. Menurut Yuniar (2020) hal yang paling penting bagi UMKM dalam pengendalian persediaan adalah produk yang menggunakan bahan baku *Perishable Goods* seperti bawang merah. Karakteristik bawang merah yang rentan terhadap pembusukan, perubahan kadar air, serta kerusakan akibat penyimpanan yang tidak sesuai, dan akan mempengaruhi umur simpan yang terbatas. Pada produk dengan kategori *Perishable Goods* akan berkurang kegunaannya seiring waktu berjalan dikarenakan terjadi kebusukan pada bahan baku. Saat bahan baku mulai

membusuk, maka bahan baku tersebut sudah tidak layak untuk dilakukan proses produksi yang menyebabkan kerugian bagi UMKM. Bawang merah memerlukan perlakuan khusus dalam penyimpanan, ada beberapa treatment penting yang harus dilakukan antara lain menjaga suhu dan kelembaban ruang penyimpanan tetap stabil (sejuk dan kering), memisahkan bawang sudah rusak agar tidak menyebarkan kebusukan. Tujuan dari treatment ini yaitu untuk memperpanjang umur simpan bawang, menjaga kualitasnya, dan mengurangi potensi kerugian akibat pembusukan. Masa simpan bawang merah relative singkat jika tanpa perlakuan khusus (suhu ruang biasa dan kelembaban tinggi) bawang merah akan bertahan 2 – 4 minggu dan jika dilakukan perlakuan khusus akan bertahan 1 – 3 bulan lamanya. Tanpa metode penyimpanan yang tepat, bawang merah akan mudah mengalami kebusukan. Dan juga keterbatasan area penyimpanan yang dimiliki UMKM menjadi tantangan dalam menjaga stok bahan baku agar tetap tersedia tanpa menimbulkan kerugian akibat bahan baku yang rusak.

Pada permasalahan ini, model *Economic Order Quantity* (EOQ) menjadi salah satu metode yang sangat efektif untuk membantu penjual menentukan jumlah pembelian atau jumlah produksi yang optimal dengan mempertimbangkan biaya-biaya yang terlibat (Munawaroh, Nandatul; Sianto, Martinus Edy; Mulyana 2021). Akan tetapi pada produk *perishable*, penerapan EOQ memerlukan pertimbangan karakteristik khusus yang membedakan produk ini dengan produk lainnya, seperti umur simpan yang terbatas dan persediaan akan tingkat produksi yang fleksibel. Amran and Fatima (2017) mengatakan bahwa dalam menentukan model persediaan bahan baku untuk bahan baku yang mudah rusak (*Perishable Goods*), diperlukan pengamatan yang detail untuk mendapatkan solusi yang optimal seperti metode *Lagrange Multiplier*. Dan metode simulasi Monte Carlo menjadi pendekatan yang relevan untuk diterapkan dalam kondisi ketidakpastian, khususnya dalam memperkirakan permintaan yang bersifat acak kata tidak pasti. Simulasi Monte Carlo memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih realistis dan adaptif karena dapat menghasilkan berbagai scenario kemungkinan permintaan

berdasarkan distribusi probabilitas historis. Dengan demikian, integrasi antara metode *Lagrange Multiplier* dan simulasi Monte Carlo dapat memberikan hasil perencanaan persediaan yang lebih akurat, terutama dalam menangani karakteristik produk yang mudah rusak dan permintaan yang fluktuatif.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara mengoptimalkan pengendalian persediaan pada produk *perishable goods* untuk meminimasi biaya dengan mempertimbangkan keterbatasan ruang penyimpanan, serta ketidakpastian permintaan melalui pendekatan metode *Lagrange Multiplier* dan metode Simulasi Monte Carlo.

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan lot pemesanan ( $Q$ ), *Safety Stock* ( $SS$ ), *Reorder Point* ( $r$ ), total biaya ( $TC$ ) dan mempertimbangkan ketidakpastian permintaan yang disimulasikan menggunakan metode Simulasi Monte Carlo.
2. Menghitung perbandingan *total cost* ( $TC$ ) awal dan *total cost* ( $TC$ ) usulan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini memberikan metode yang lebih efisien untuk mengendalikan persediaan produk *perishable* dengan menggabungkan pendekatan metode *Lagrange Multiplier* dan Simulasi Monte Carlo, sehingga dapat mengurangi biaya persediaan dan meningkatkan efisiensi operasional pada UMKM Bawang Goreng Mey-Mey.
- b. Dengan melakukan pengendalian persediaan berbasis simulasi terhadap permintaan acak, UMKM dapat mengurangi pemborosan, mengantisipasi ketidakpastian permintaan, serta meningkatkan keberlanjutan usaha, terutama dalam produksi produk *perishable*.
- c. Menjaga ketersediaan produk yang tepat berdasarkan hasil simulasi skenario permintaan, dan memastikan bahwa produk selalu tersedia saat dibutuhkan oleh pasar, tanpa menimbulkan kekurangan atau kelebihan stok.

### 1.5 Batasan Masalah Dan Asumsi

Batasan masalah pada skripsi ini yaitu:

1. Penentuan lot pemesanan hanya ditentukan untuk persediaan bahan baku bawang merah.
2. Satuan waktu yang digunakan yaitu minggu.
3. Satuan unit yang digunakan yaitu kilogram (Kg).

