

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sektor industri berperan penting untuk menunjang pertumbuhan ekonomi Indonesia, salah satunya melalui optimalisasi sektor industri peternakan. Melalui sektor ini, masyarakat Indonesia memiliki peluang untuk mengelola serta mendayagunakan potensi yang terdapat di lingkungan sekitar. Bentuk pemanfaatan dari industri peternakan tersebut antara lain adalah pendirian rumah potong ayam (RPA). Rumah potong ayam (RPA) adalah bagian dari industri peternakan yang berfungsi mengolah ayam hidup hingga menjadi karkas yang layak dikonsumsi. Salah satu RPA yang cukup dikenal di Indonesia adalah PT Ciomas Adisatwa, anak perusahaan dari PT Japfa Comfeed Indonesia. Perusahaan ini berfokus pada penjualan dan pendistribusian produk olahan protein hewani serta menawarkan alternatif bagi pelaku usaha dan pelaku industri pangan modern. Produk utama yang ditawarkan PT Ciomas Adisatwa berupa karkas ayam yang higienis serta memiliki kualitas terjamin (Fitriani dkk., 2024).

Dalam proses produksinya, PT Ciomas Adisatwa menghasilkan lima jenis produk, yaitu *whole chicken* (ayam utuh), *parting* (potongan per bagian ayam), *cut up* (ayam potong), *boneless* (daging tanpa tulang), dan daging giling dengan kriteria *frozen* dan *fresh* pada masing-masing jenis produk. Pada sistem industrinya, ketersediaan setiap produk wajib senantiasa terkendali agar permintaan pelanggan dapat dipenuhi sesuai kebutuhan. Perusahaan memiliki metode tersendiri dalam

mengendalikan persediaan. Perusahaan akan melakukan pengecekan dan analisis hasil stok setiap hari sebagai bentuk pengendalian stok. Pengawasan persediaan tidak dapat dilakukan hanya dalam jangka pendek, melainkan harus dipantau secara berkesinambungan berdasarkan permintaan pelanggan yang disampaikan melalui tim *sales*. Manajemen persediaan berpengaruh besar terhadap kegiatan operasional perusahaan. Melalui perencanaan produksi dan pengendalian stok yang tepat, jalannya operasional perusahaan dapat berlangsung lebih lancar dan terarah. Hal ini disebabkan oleh pengelolaan persediaan yang efektif dalam menjaga tingkat stok tetap optimal serta mengurangi risiko *out of stock* (Susanti & Kalalo, 2023).

Produk jadi di PT Ciomas Adisatwa diklasifikasikan menjadi dua kriteria, yaitu produk *frozen* dan produk *fresh*. Produk *fresh* yang dihasilkan perusahaan segera didistribusikan pada hari yang sama dengan waktu produksi sehingga tidak menyebabkan penumpukan di gudang. Sementara itu, produk *frozen* disimpan sebagai persediaan dan akan didistribusikan sesuai dengan permintaan pelanggan. Berdasarkan kondisi gudang perusahaan, ditemukan adanya *overstock* pada beberapa produk *frozen*, khususnya ayam utuh dengan ukuran AU (0.8–0.9), AU (0.9–1.0), dan AU (1.0–1.1). Sedangkan produk ayam utuh lainnya tidak memiliki *stock* yang berlebih. *Overstock* terjadi dikarenakan antara jumlah produksi dan permintaan yang diterima oleh PT Ciomas Adisatwa tidak sesuai. Berikut merupakan data produksi dan permintaan ayam utuh *frozen* dengan ukuran AU (0.8-0.9), AU (0.9-1.0), dan AU (1.0-1.1) selama periode September 2024-Desember 2025:

Tabel 1.1 Data Sisa Persediaan Produk Ayam Utuh *Frozen*

Jenis	Produksi (kg)	Permintaan (kg)	Sisa Persediaan (kg)	Persentase Persediaan
AU (0.8-0.9)	623.311,07	448.511,09	174.799,98	28%
AU (0.9-1.0)	667.583,67	461.994,21	205.589,46	31%
AU (1.0-1.1)	218.424,91	178.655,83	39.769,08	18%
Total	1.509.319,65	1.089.161,13	420.158,52	

Sumber: Data Perusahaan

Diketahui gudang penyimpanan ayam utuh memiliki panjang, lebar, dan tinggi 16,5 m, 12,5 m, 8 m. Sehingga dapat menampung sebanyak 286.450 kg untuk semua produk ayam utuh. Sedangkan kapasitas yang seharusnya tersedia untuk penyimpanan ayam utuh dengan ukuran AU (0.8-0.9), AU (0.9-1.0), dan AU (1.0-1.1) adalah sebesar 30% dari gudang penyimpanan ayam utuh keseluruhan atau sebanyak 85.850 kg. Berdasarkan data diatas dibutuhkan kurang lebih kapasitas gudang untuk menampung AU (0.8-0.9), AU (0.9-1.0), dan AU (1.0-1.1) adalah sebanyak 420.158,52 kg. *Overstock* AU (0.8-0.9), AU (0.9-1.0), dan AU (1.0-1.1) menyebabkan pembengkakan biaya karena memerlukan sewa gudang untuk menyimpan sisa persediaan yang tidak dapat ditampung pada gudang perusahaan.

Metode *Lagrange Multiplier* dapat digunakan sebagai solusi untuk permasalahan tersebut. Metode ini dimanfaatkan untuk mengoptimalkan biaya persediaan dengan mempertimbangkan kendala penyimpanan di gudang. Dengan penerapan metode tersebut, perusahaan dapat menangani kendala sekaligus memenuhi kebutuhan dalam pengelolaan persediaan produk jadi yang dimiliki (Aisy & Ngatilah, 2022). Metode ini terbukti mampu mengoptimalkan total biaya persediaan yang harus ditanggung perusahaan. *Lagrange Multiplier* dinilai sesuai untuk mengoptimalkan biaya dengan mempertimbangkan batasan yang ada di

gudang (A. Setiawan & Ernawati, 2023). Pendekatan *Lagrange Multiplier* diterapkan dengan terlebih dahulu menghitung kuantitas produksi optimal dengan pendekatan *Economic Production Quantity*, dan dilakukan penyesuaian kembali terhadap kuantitas produksi agar persediaan dapat tertampung sesuai kapasitas gudang perusahaan. Dengan pendekatan *Lagrange Multiplier* diharapkan perusahaan mampu mengoptimalkan total biaya yang dibutuhkan untuk manajemen persediaan dan menentukan jumlah produksi optimal dengan adanya keterbatasan ruang penyimpanan.

Terdapat penelitian terdahulu yang menggunakan metode *Lagrange Multiplier* sebagai pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan penyimpanan persediaan dengan terbatasnya kapasitas gudang. Berikut merupakan salah satu contoh penelitian terdahulu dengan memanfaatkan metode *Lagrange Multiplier*:

Tabel 1.2 *Research Gap*

Identitas Artikel	Fitroni & Pulansari (2024), <i>Indonesian Journal of Industrial Engineering & Management</i> , "Analysis of PVC-based Product Inventory Control with Economic Production Quantity and Lagrange Multiplier Methods at PT. XYZ"
Metode	<i>Economic Production Quantity</i> dan <i>Lagrange Multiplier</i>
Gap	Perbedaan utama dalam penelitian terdahulu dan penelitian ini adalah pada objek dan jenis industrinya. Penelitian sebelumnya mengaplikasikan metode <i>Lagrange Multiplier</i> pada produk manufaktur yang memiliki karakteristik tidak mudah rusak, sedangkan dalam penelitian ini objek yang diteliti adalah produk pangan berupa ayam <i>frozen</i> yang memiliki karakteristik mudah rusak.
Novelty	Penelitian mengaplikasikan metode <i>Lagrange Multiplier</i> pada pengendalian persediaan produk ayam utuh <i>frozen</i> pada industri rumah potong ayam. Penelitian juga mempertimbangkan karakteristik produk yang mudah rusak dan memiliki alur produksi dengan perlakuan khusus dan penyimpanan dalam <i>cold storage</i> .

Sumber : Data Sekunder (2026)

Penelitian ini memiliki kebaruan dengan objek produk pangan berupa ayam utuh *frozen* yang memiliki karakteristik mudah rusak, sehingga memerlukan

perhatian khusus dalam proses penyimpanan dan pengendalian persediaan. Sedangkan penelitian terdahulu berfokus pada produk manufaktur berbasis PVC dengan karakteristik yang lebih mudah penanganannya. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *Lagrange Multiplier* dan *Economic Production Quantity* pada produk *multi item* berdasarkan klasifikasi berat ayam sehingga menghasilkan pendekatan yang lebih spesifik dalam perencanaan produksi dan pengendalian persediaan. Pengamatan proses produksi juga menjadi pertimbangan penting dalam penelitian ini karena produk yang diteliti memiliki alur khusus sehingga memerlukan penanganan dan pendekatan yang sesuai.

Berdasarkan penelitian terdahulu pendekatan menggunakan metode *Lagrange Multiplier* dinilai berhasil mengoptimalkan total biaya untuk persediaan. Sehingga dalam penelitian ini diharapkan perusahaan dapat mengatasi masalahnya dengan metode *Lagrange Multiplier*. Dalam penelitian ini tidak digunakan pendekatan *Economic Production Quantity Single Item* melainkan menggunakan pendekatan *Economic Production Quantity Multi Item*. Diharapkan penelitian dapat memberikan jumlah optimal untuk perencanaan produksi dan dapat meminimumkan *total cost* yang ditanggung oleh perusahaan dalam manajemen persediaannya. Terdapat hubungan mengenai pengoptimalan jumlah produksi dan *total cost* yang ditanggung oleh perusahaan. Dalam penelitian ini terdapat hipotesis bahwa semakin optimal jumlah produksi maka semakin kecil *total cost* yang ditanggung oleh perusahaan. Didapatkan jumlah produksi optimal yang sesuai dengan kapasitas gudang penyimpanan perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Berapa jumlah produksi ayam utuh frozen yang optimal dengan tetap memperhatikan kapasitas gudang sehingga dapat meminimumkan total biaya persediaan?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat dijalankan secara terarah dan fokus, maka ditentukan beberapa batasan masalah antara lain:

1. Penelitian hanya berfokus pada produk ayam utuh dengan kriteria *frozen* ukuran AU (0.8-0.9), AU (0.9-1.0), dan AU (1.0-1.1).
2. Penelitian hanya berfokus pada gudang penyimpanan jenis produk ayam utuh yang berada pada perusahaan.
3. Data permintaan dan produksi objek penelitian berasal dari data historis perusahaan periode September 2024 sampai periode Desember 2025.

1.4 Asumsi Penelitian

Adapun asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data terkait harga produk, biaya simpan, dan biaya produksi tidak mengalami perubahan selama penelitian.

2. Data sensitif perusahaan seperti gaji karyawan akan diasumsikan sebesar standar yang berlaku di Indonesia.
3. Mesin yang digunakan dalam proses produksi tidak mengalami kendala sehingga proses produksi stabil.
4. Batas jaminan kualitas atau masa kadaluarsa ayam utuh *frozen* ditetapkan selama satu tahun sejak tanggal produksi.
5. Penggunaan gudang perusahaan sudah cukup untuk menyimpan jumlah produk agar dapat memenuhi permintaan.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah produksi optimal produk ayam utuh *frozen* sehingga dapat meminimalkan total biaya persediaan produk pada PT Ciomas Adisatwa.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat-manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Manfaat Teoritis
 1. Dengan adanya penelitian ini mahasiswa dapat belajar mengenai pengendalian persediaan dengan lebih aktual berdasarkan data pada perusahaan.
 2. Memberikan informasi mengenai metode *Lagrange Multiplier* dalam pengendalian persediaan.

3. Penelitian dapat difungsikan sebagai arsip literatur pada perpustakaan Universitas sehingga dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya.
- b) Manfaat Praktis
1. Penelitian diharapkan dapat memberikan saran terkait kebijakan perencanaan produksi dan pengendalian persediaan di PT Ciomas Adisatwa.
 2. Hasil penelitian diharapkan dapat mengefisiensikan sistem industri yang ada pada PT Ciomas Adisatwa sehingga perusahaan dapat memperoleh keuntungan yang lebih maksimal.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penyusunan dan penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan akan dipaparkan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian serta permasalahan yang ada pada PT Ciomas Adisatwa. Penjelasan terkait rumusan masalah, batasan masalah, asumsi penelitian, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian akan berada dalam bab ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka membahas mengenai teori-teori yang dapat membantu dalam pelaksanaan penelitian. Teori yang ada pada tinjauan pustaka berkaitan dengan penelitian yang dilakukan

termasuk mulai dari objek hingga metode yang digunakan. Teori yang tercantum dalam tinjauan pustaka mengacu pada literatur buku, jurnal, dan penelitian terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab metode penelitian diuraikan mengenai tempat dan waktu penelitian, identifikasi variabel dalam penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, serta langkah-langkah penyelesaian penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab hasil dan pembahasan berisi mengenai penjabaran data yang telah dikumpulkan. Dijelaskan juga secara detail mengenai pengolahan data dan analisis hasil pengolahan data yang telah dilakukan menggunakan pendekatan *Lagrange Multiplier*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab kesimpulan dan saran berisi kesimpulan dari hasil analisis pembahasan. Kesimpulan menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan diawal penelitian. Saran mengenai penelitian yang telah dilakukan juga tercantum pada bab ini untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai evaluasi atau saran dalam penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN