

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur perlunya buat perencanaan dalam mengendalikan bahan baku yang akan diproses untuk menghasilkan *output* dan menghasilkan *value added* bagi perusahaan. Maka dari pada itu, perusahaan perlu adanya seorang yang mengatur dan mengendalikan keluar masuknya bahan baku yang akan diproses sehingga tidak terjadinya kekurangan ataupun kelebihan bahan baku di gudang penyimpanan (*inventory*).

Tanpa adanya pengendalian persediaan perusahaan dapat mengalami permasalahan-permasalahan yang cukup serius seperti kekurangan stok, kelebihan stok, bengkaknya biaya pengeluaran, banyaknya bahan baku yang rusak, tidak dapat terpenuhinya permintaan konsumen, hilangnya kepercayaan konsumen, dan lain sebagainya. Oleh karena itu perusahaan membutuhkan seorang manajer yang mampu dan bisa mengendalikan alurnya penggunaan bahan baku saat proses produksi sedang berjalan.

Pengendalian persediaan bahan baku adalah salah satu cara yang dilakukan perusahaan guna mengurangi terjadinya kerugian perusahaan, dengan metode perencanaan dan pengendalian bahan baku digunakannya metode *bullwhip effect* untuk menghindari terjadi fluktuasi permintaan yang tidak terkontrol, *agregat planning* sebagai dasar pembuatan MPS dalam merencanakan produksi, analisis ABC untuk mengetahui bahan baku yang menjadi prioritas dalam pengendalian, dan EOQ probabilistik untuk pengendalian persediaan bahan baku.

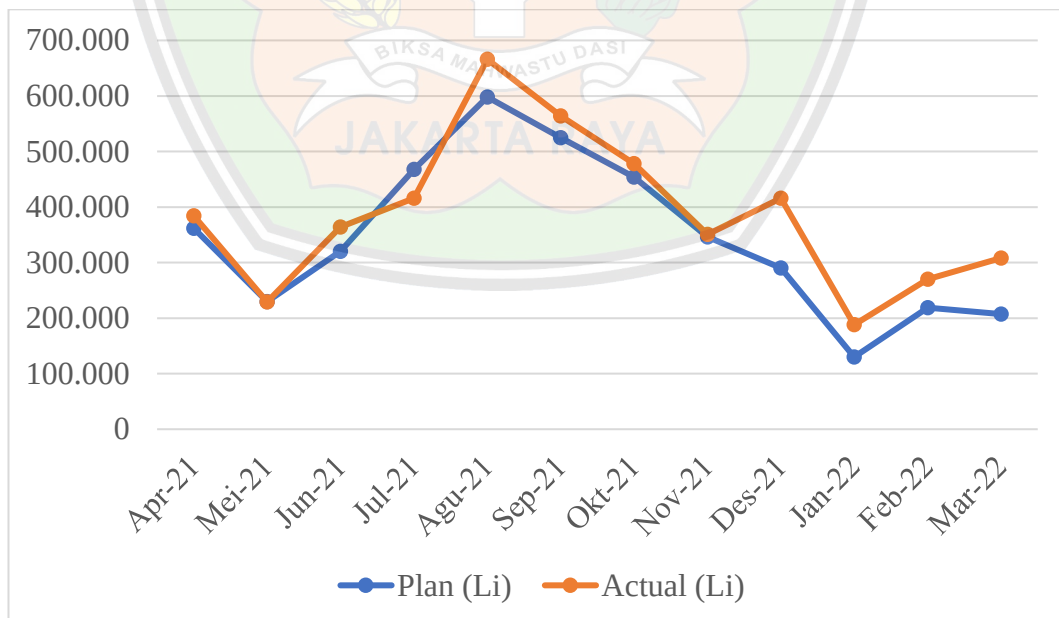
Perusahaan cat merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri kimia tepatnya pembuatan cat pelapis (*coating protection*). Cat pelapis yang dihasilkan biasanya dipakai untuk industri-industri yang berkaitan dengan minyak bumi dan lain sebagainya. Perusahaan cat pada kegiatan produksinya membutuhkan banyak sekali bahan baku dalam membuat 1 produk yang terdiri dari bahan dasar maupun bahan penolong. Pada kasus pengendalian persediaan bahan

baku yang terjadi di perusahaan cat pelapis (*coating protection*) terjadinya selisih antara perencanaan (*plan*) dan aktual (*stock*) yang fluktuatif, sehingga menghasilkan grafik yang tidak terjadinya kestabilan dalam mengolah bahan baku pada proses produksi di perusahaan. Berikut merupakan data permintaan produk cat pelapis dan data permintaan bahan baku dasar cat pelapis bulan April 2021-Maret 2022.

Tabel 1. 1. Data Permintaan Produk Cat Pelapis Bulan April 2021-Maret 2022

No	Bulan	Plan (Li)	Actual (Li)	Selisih
1	Apr-21	362.000	384.000	-22.000
2	Mei-21	230.000	229.000	1.000
3	Jun-21	320.000	364.000	-44.000
4	Jul-21	468.000	416.000	52.000
5	Agu-21	598.000	666.000	-68.000
6	Sep-21	525.000	564.000	-39.000
7	Okt-21	454.000	478.000	-24.000
8	Nov-21	346.000	351.000	-5.000
9	Des-21	290.000	416.000	-126.000
10	Jan-22	130.000	188.000	-58.000
11	Feb-22	219.000	270.000	-51.000
12	Mar-22	207.000	308.000	-101.000
Total		4.149.000	4.634.000	-485.000
Rata-Rata		345.750	386.167	-40.417

Sumber: PT XYZ (2022)



Gambar 1. 1. Grafik Data Permintaan Produk Cat Pelapis Bulan

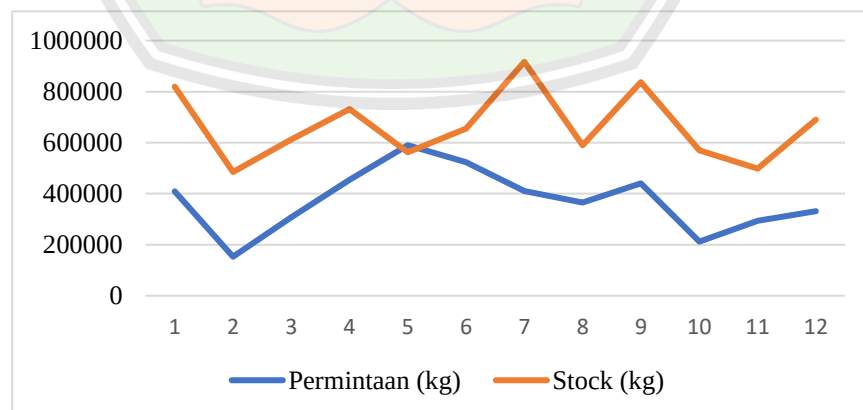
Sumber: PT XYZ (2022)

Pada tabel 1. 1. selisih yang terjadi antara aktual (*actual*) dan perencanaan (*plan*) berbeda-beda. Kekurangan terbanyak terjadi pada bulan Desember 2021 sebesar -126.000 liter dan kelebihan terbanyak terjadi pada bulan Juli 2021 sebanyak 52.000 liter. Sedangkan pada gambar 1. 1. permintaan tertinggi produk terjadi pada bulan Agustus 2021 sebanyak 666.000 liter (*actual*) dan 598.000 liter (*plan*) dan untuk permintaan terendah terjadi pada bulan Januari 2022 sebanyak 188.000 liter (*actual*) dan 130.000 liter (*plan*). Berdasarkan deskripsi diatas, adanya selisih tersebut yang membuat adanya fluktuasi permintaan produk cat pelapis.

Tabel 1. 2. Data Permintaan Bahan Baku Cat Pelapis Periode April 2021-Maret 2022

No	Bulan	Permintaan (kg)	Stock (kg)	Selisih
1	Apr-21	408.722	819.124,63	410.402,6
2	Mei-21	153.000	484.993,94	331.993,9
3	Jun-21	308.000	612.933,06	304.933,1
4	Jul-21	454.440	731.459,86	277.019,9
5	Agu-21	590.000	561.648,86	-28.351,1
6	Sep-21	523.000	655.722,13	132.722,1
7	Okt-21	410.000	917.103,23	507.103,2
8	Nov-21	365.440	589.579,03	224.139
9	Des-21	440.000	837.261,99	397.262
10	Jan-22	212.000	569.260,71	357.260,7
11	Feb-22	294.000	497.856,82	203.856,8
12	Mar-22	332.000	690.570,53	358.570,5
Total		4.490.602	796.7515	3.476.913
Rata-Rata		374.216,8	663.959,6	289.742,7

Sumber: PT XYZ (2022)



Gambar 1. 2. Grafik Data Permintaan Bahan Baku Cat Pelapis April 2021-Maret 2022

Sumber: PT XYZ (2022)

Pada tabel 1. 2 terjadi selisih minus antara permintaan dan stok yang terjadi pada bulan Agustus 2021 sebanyak -28.351,1 kg yang terjadi karena keterlambatan pengiriman dari *supplier* akibat bencana alam. Pada gambar 1.2 diketahui bahwa bulan April 2021 sampai Maret 2022 kelebihan persediaan bahan baku dasar cat pelapis tertinggi terjadi pada bulan Oktober 2021 sebanyak 507.103,2 kg dan kekurangan bahan baku cat pelapis tertinggi pada bulan Agustus 2021 sebanyak -28.351,1. Oleh karena itu, pada penelitian ini bertujuan untuk mengatasi peristiwa naik-turunnya permintaan bahan baku cat pelapis, bagaimana merencanakan operasi dalam pembuatan jadwal induk produksi yang optimal, dan berapa banyak ukuran pemesanan optimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Unang dkk menggunakan metode EOQ probabilistik P dan Q untuk kasus *back order* dan *lost sales* (Hidayat et al., 2020). Produk yang dibuat penelitian yaitu bahan baku katalis. Penelitian tersebut melakukan peramalan data permintaan memakai metode *moving average* dan *exponential smoothing*. Hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa metode P tanpa *stock out* memberikan biaya keseluruhan yang paling kecil. Penelitian yang dilakukan Ciswondo dan Maukar menggunakan metode eoq probabilistik dengan produk yang diteliti yaitu bahan baku impor (Ciswondo & Maukar, 2019). Penelitian tersebut melakukan peramalan data menggunakan metode ARIMA. Hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa dengan metode EOQ probabilistik dengan metode peramalan ARIMA dapat memberikan penghematan biaya sebesar 66% dibandingkan metode kebijakan perusahaan. Penelitian yang dilakukan Paduloh dkk untuk mencari *bullwhip effect* pada industri daging sapi menggunakan metode peramalan *Seasonal ARIMA* (SARIMA) menggunakan R Studio (Paduloh et al., 2020). Hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa *bullwhip effect* terjadi akibat terbaliknya rantai pasokan dan adanya pengembalian produk. Selanjutnya dilakukan peramalan menggunakan *Seasonal ARIMA* (SARIMA), didapatkan pola peramalan penjualan sama seperti penjualan dari 3 tahun sebelumnya yang hakikatnya akan digunakan 2 tahun ke depan. Maka, peneliti berencana untuk melakukan analisis persediaan dan kebutuhan yang mengalami kenaikan dan penurunan secara fluktuatif menggunakan metode *bullwhip effect*. Dalam mengurangi kenaikan dan penurunan tersebut maka peneliti menggunakan metode

peramalan *exponential smoothing* dan ARIMA. Sedangkan untuk pengendalian persediaan bahan baku *coating protection*, peneliti menggunakan analisis ABC untuk memfokuskan bahan baku yang akan dilakukan perhitungan barulah dilanjutkan ke perhitungan EOQ probabilistik model P dan Q model *back order* maupun *lost sales*.

Berdasarkan permasalahan yang terdapat di atas, penulis tertarik melakukan penelitian di perusahaan cat pelapis dengan mengangkat judul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Coating Protection* Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada PT XYZ”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang di atas, maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada yaitu sebagai berikut:

1. Terdapat peristiwa naik-turunnya permintaan produk cat pelapis.
2. Kurang baiknya perencanaan operasi dalam membuat jadwal induk produksi.
3. Kurang optimalnya pengendalian persediaan bahan baku yang sudah ada.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dapat ditarik kesimpulan mengenai permasalahan-permasalahan yang ada di dalam penelitian ini. Berikut ini rumusan masalahnya yaitu:

1. Bagaimana cara mengatasi peristiwa naik-turunnya permintaan produk cat pelapis?
2. Bagaimana perencanaan operasi dalam membuat jadwal induk produksi yang optimal?
3. Bagaimana cara mengoptimalkan jumlah persediaan bahan baku cat pelapis dalam mengurangi biaya persediaan di perusahaan?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, agar masalah yang akan dibahas tidak keluar dari topik awal dan lebih fokus ke masalah yang akan dibahas maka peneliti membuat beberapa batasan. Berikut ini batasan-batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Penelitian berpusat pada permintaan produk cat pelapis dan permintaan bahan baku dasar pembuat cat pelapis.
2. Data yang digunakan dari bulan April 2021-Maret 2022.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan yang ingin dicapai yaitu:

1. Untuk dapat memecahkan permasalahan yang terjadi akibat peristiwa naik turunnya permintaan produk cat pelapis.
2. Untuk dapat membuat perencanaan operasi dalam mengoptimalkan pembuatan jadwal induk produksi.
3. Untuk mengoptimalkan jumlah persediaan bahan baku cat pelapis dalam mengurangi biaya persediaan di perusahaan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut:

1.6.1 Bagi penulis

Penelitian ini memberikan banyak manfaat kepada penulis antara lain sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui dan menerapkan cara dalam mengatasi peristiwa naik turunnya kebutuhan dan persediaan terutama mengenai bahan baku (*raw material*).
2. Dapat mengetahui dan menerapkan perhitungan peramalan.

3. Dapat mengetahui, membedakan EOQ deterministik dengan probabilistik, dan menerapkan metode EOQ probabilistik.
4. Dapat meningkatkan pengetahuan mengenai pengendalian persediaan dengan dunia kerja yang sesungguhnya.

1.6.2 Bagi perusahaan

Penelitian ini memberikan beberapa manfaat kepada perusahaan tempat penulis melakukan penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Dapat digunakan sebagai pertimbangan dan evaluasi mengenai perbaikan-perbaikan yang harus dilakukan perusahaan dalam mengendalikan persediaan bahan baku ke depannya.

1.7 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT XYZ yang terletak di Kota Bekasi, Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan April-Juni 2022.

1.8 Metode Penelitian

Metode-metode yang digunakan penulis selama melakukan penelitian dan pengolahan data yaitu sebagai berikut ini:

1. Metode studi pustaka
Metode studi pustaka didapatkan dengan cara mencari, mengumpulkan, memahami, dan meneliti isi yang ada di buku-buku, laporan tugas akhir, dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan permasalahan serta metode yang ingin diangkat dalam penelitian. Buku-buku, laporan tugas akhir, dan jurnal-jurnal yang didapat berasal dari perpustakaan kampus, alumni-alumni Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, maupun internet.
2. Metode survei
Metode ini mengharuskan peneliti untuk turun langsung ke lapangan atau tempat penelitian dalam mengumpulkan informasi-informasi yang

dibutuhkan dalam penelitian dengan cara mewawancarai beberapa narasumber. Sebelum melakukan wawancara peneliti akan membuat terlebih dahulu daftar pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber agar kegiatan wawancara dapat langsung ke permasalahan utama dan tidak memakan banyak waktu.

3. Metode analisis

Metode analisis digunakan untuk mempelajari permasalahan yang ada sehingga dapat dicarikan solusi dalam penyelesaian permasalahan tersebut.

1.9 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penyajian isi penelitian ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan pengenalan, pemaparan, dan visualisasi dari perkara yang ada pada latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metodologi penelitian, dan terakhir sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori, penjelasan-penjelasan, rumus-rumus, serta ide yang digunakan dalam pelandasan dan pemecahan masalah yang didapat dari hasil pemahaman dan teori. Dalam bab ini juga dijelaskan mengenai pengertian dari persediaan, fungsi persediaan, jenis-jenis persediaan, biaya-biaya persediaan, faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan, *bullwhip effect*, peramalan, perencanaan agregat, MPS, pengendalian persediaan, analisis ABC, *Economic Order Quantity* (EOQ) probabilistik, *software* R Studio, dan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan-penjelasan dalam mendapatkan dan menganalisa data penelitian. Penjelasan-penjelasan tersebut meliputi jenis penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, dan kerangka berpikir.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan diolah dengan melakukan perhitungan-perhitungan sistematis, kemudian dilakukan analisa hasil dari perhitungan-perhitungan tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari semua problematika yang sudah diulas sebelumnya, hasil analisa data secara singkat, dan saran yang dapat diberikan dari penelitian yang telah dilakukan untuk perbaikan yang lebih baik di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Memuat mengenai sumber acuan yang digunakan peneliti dalam penulisan. Sumber acuan ini didapatkan peneliti dari buku-buku, jurnal-jurnal, dan lain sebagainya.