

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada suatu sistem manufaktur, pengendalian persediaan, terutama bahan baku, sangat diperlukan. Pengendalian ini memiliki peran penting sebagai alat untuk memastikan ketersediaan stok sesuai kebutuhan serta menjamin kelancaran proses produksi. Aktivitas produksi sangat tergantung pada ketersediaan bahan baku yang harus diatur dengan baik agar proses produksi dapat berjalan lancar (Rusdiana, 2014). Persediaan diatur dengan tujuan menjaga keseimbangan antara permintaan dan stok, serta untuk menghindari kekurangan (*stock out*) atau kelebihan stok (*over stock*) (Harwan Ahyadi, 2019). Dan juga menjaga kesinambungan operasi serta mengurangi risiko tertundanya kedatangan bahan-bahan pendukung (Febriana, 2019).

Stok dalam industri, baik manufaktur maupun nonmanufaktur, dapat memicu meningkatnya biaya. Persediaan yang berlebihan berpotensi menyebabkan pemborosan karena mahal biaya penyimpanan, sementara kekurangan persediaan dapat membuat perusahaan kehilangan kesempatan untuk menambah keuntungan jika permintaan melampaui perkiraan (Myra Beatrice Soeltanong, 2021). Pengelolaan stok bahan baku merupakan hal penting bagi industri dalam mengembangkan usahanya, karena berdampak pada efisiensi biaya, kelancaran proses produksi, dan keuntungan perusahaan itu sendiri. Ketersediaan persediaan diharapkan dapat mempermudah jalannya proses produksi suatu perusahaan. (Nurul Hidayat, 2024).

Oleh karena itu, mengadakan pengawasan atau pengendalian atas persediaan adalah hal yang krusial bagi setiap perusahaan. Aktivitas ini membantu mencapai efisiensi dalam penggunaan persediaan. Pengawasan atau pengendalian persediaan sangat vital karena dapat meminimalkan risiko dari persediaan yang berlebih atau kurang. Hal ini penting karena persediaan berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Selain itu, pengawasan ini dapat memengaruhi efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan. Setiap perusahaan memiliki kebutuhan persediaan yang

berbeda, tergantung pada volume produksi, jenis pabrik, dan proses yang diterapkan.

PT *Safety part* adalah perusahaan manufaktur yang fokus dalam pembuatan komponen otomotif, khususnya untuk mobil. Perusahaan ini memproduksi komponen otomotif dari plastik seperti *Fuel Tube* dan *Air Cleaner*, serta mengerjakan Sistem Keamanan seperti *Air Bags*, dan *Stir*. Selama proses produksi, PT *Safety part* memerlukan *consumable chemical*. Namun, menurut penelitian yang telah dilakukan, sistem persediaan *consumable chemical* di perusahaan ini masih menghadapi beberapa masalah.

Menurut data historis perusahaan selama periode April–Desember 2024, terdapat pembelian berlebih pada beberapa jenis *consumable chemical*. Kondisi ini berpotensi menyebabkan kelebihan stok yang berisiko mengalami kerusakan atau kedaluwarsa sebelum digunakan. Faktor utama yang memicu hal tersebut adalah perbedaan yang cukup besar antara jumlah pembelian dan jumlah pemakaian setiap bulan. Kemudian perusahaan juga belum menggunakan metode khusus untuk perhitungan kebutuhan *consumable chemical* di setiap bulannya.

Perusahaan ini menggunakan beberapa jenis *consumable chemical* sebagai bahan baku produksi, yaitu *Suprasec*, *Daltorim*, *Rikezai mr*, dan *Polyton*. Masing-masing *consumable chemical* tersebut digunakan untuk model produk yang berbeda, antara lain *Suprasec* untuk model A1, *Daltorim* untuk model A2, *Rikezai mr* untuk model BZ1, dan *Polyton* untuk model BZ2. Berikut merupakan tabel data total produksi penggunaan *consumable chemical suprasec* untuk produk model A1 pada periode April - Desember 2024.

Tabel 1.1 *Consumable chemical suprasec* untuk model A1

Periode	Total Produksi (unt)	Pemakaian per unit (kg)	Aktual Pemakaian Chemical (kg)	Forecast Produksi (unt)	Pemakaian Chemical /unit for PR (kg)	Aktual Pembelian Chemical (kg)
April	19.355	0,513	9.929	21.162	0,635	16.612
Mei	22.487	0,513	11.536	22.924	0,635	17.995
Juni	19.930	0,513	10.224	20.125	0,635	15.798
Juli	18.399	0,513	9.439	19.532	0,635	15.333
Agustus	18.721	0,513	9.604	18.975	0,635	14.895
September	17.273	0,513	8.861	17.985	0,635	14.118
Oktober	17.895	0,513	9.180	18.205	0,635	14.291
November	17.346	0,513	8.898	17.882	0,635	14.037
Desember	16.370	0,513	8.398	17.002	0,635	13.347

(Sumber : Data Perusahaan, 2024)

Consumable chemical suprasec adalah salah satu bahan untuk membuat produk model A1. Pada setiap periode, jumlah produksi aktual dikalikan dengan konsumsi per unit sebesar 0,513 kg untuk mendapatkan total pemakaian *chemical* aktual. Sementara itu, estimasi kebutuhan pembelian dihitung berdasarkan *Forecast* produksi yang dikalikan dengan angka pemakaian untuk PR, yaitu sebesar 0,635 kg per unit dan ditambah dengan *safety stock* sebesar 15%.

Berikut merupakan tabel data total produksi penggunaan *consumable chemical daltoirum* untuk produk model A2 pada periode April - Desember 2024.

Tabel 1.2 *Consumable chemical daltoirum* untuk model A2

Periode	Total Produksi (unt)	Pemakaian per unit (kg)	Aktual Pemakaian Chemical (kg)	Forecast Produksi (unt)	Pemakaian Chemical /unit for PR (kg)	Aktual Pembelian Chemical (kg)
April	19.251	0,499	9.604	19.697	0,507	12.547
Mei	17.762	0,499	8.861	17.902	0,507	11.404
Juni	17.836	0,499	8.898	18.131	0,507	11.549
Juli	16.833	0,499	8.398	17.237	0,507	10.980
Agustus	14.534	0,499	7.251	15.241	0,507	9.709
September	20.493	0,499	10.224	20.985	0,507	13.367
Oktober	10.197	0,499	5.087	12.352	0,507	7.868
November	15.621	0,499	7.793	16.852	0,507	10.735
Desember	15.646	0,499	7.806	15.887	0,507	10.120

(Sumber : Data Perusahaan, 2024)

Consumable chemical daltorim adalah salah satu bahan untuk membuat produk model A2. Pada setiap periode, jumlah produksi aktual dikalikan dengan konsumsi per unit sebesar 0,499 kg untuk mendapatkan total pemakaian *chemical* aktual. Sementara itu, estimasi kebutuhan pembelian dihitung berdasarkan *Forecast* produksi yang dikalikan dengan angka pemakaian untuk PR, yaitu sebesar 0,507 kg per unit dan ditambah dengan *safety stock* sebesar 13%.

Tabel 1.3 *Consumable chemical rikezai mr* untuk model BZ1

Periode	Total Produksi (unt)	Pemakaian per unit (kg)	Aktual Pemakaian Chemical (kg)	Forecast Produksi (unt)	Pemakaian Chemical /unit for PR (kg)	Aktual Pembelian Chemical (kg)
April	3.464	0,504	1.744	3.560	0,568	2.378
Mei	3.716	0,504	1.871	3.732	0,568	2.493
Juni	3.611	0,504	1.818	3.821	0,568	2.552
Juli	3.667	0,504	1.847	3.792	0,568	2.533
Agustus	3.492	0,504	1.759	3.512	0,568	2.346
September	3.842	0,504	1.935	3.987	0,568	2.663
Oktober	3.208	0,504	1.616	3.318	0,568	2.216
November	2.700	0,504	1.360	2.825	0,568	1.887
Desember	3.731	0,504	1.879	3.867	0,568	2.583

(Sumber : Data Perusahaan, 2024)

Consumable chemical rikezai mr adalah salah satu bahan untuk membuat produk model BZ1. Pada setiap periode, jumlah produksi aktual dikalikan dengan konsumsi per unit sebesar 0,504 kg untuk mendapatkan total pemakaian *chemical* aktual. Sementara itu, estimasi kebutuhan pembelian dihitung berdasarkan *Forecast* produksi yang dikalikan dengan angka pemakaian untuk PR, yaitu sebesar 0,568 kg per unit dan ditambah dengan *safety stock* sebesar 10%.

Berikut merupakan tabel data total produksi penggunaan *consumable chemical polyton* untuk produk model BZ2 pada periode April - Desember 2024.

Tabel 1.4 *Consumable chemical polyton* untuk model BZ2

Periode	Total Produksi (unt)	Pemakaian per unit (kg)	Aktual Pemakaian Chemical (kg)	Forecast Produksi (unt)	Pemakaian Chemical /unit for PR (kg)	Aktual Pembelian Chemical (kg)
April	18.308	0,455	8.330	19.235	0,540	13.272
Mei	16.231	0,455	7.385	17.002	0,540	11.731
Juni	14.396	0,455	6.550	15.235	0,540	10.512
Juli	15.385	0,455	7.000	15.982	0,540	11.028
Agustus	15.604	0,455	7.100	16.452	0,540	11.352
September	17.582	0,455	8.000	17.852	0,540	12.318
Oktober	18.587	0,455	8.457	19.821	0,540	13.676
November	20.013	0,455	9.106	20.879	0,540	14.407
Desember	20.541	0,455	9.346	20.992	0,540	14.484

(Sumber : Data Perusahaan, 2024)

Consumable chemical polyton adalah salah satu bahan untuk membuat produk model BZ2. Pada setiap periode, jumlah produksi aktual dikalikan dengan konsumsi per unit sebesar 0,455 kg untuk mendapatkan total pemakaian *chemical* aktual. Sementara itu, estimasi kebutuhan pembelian dihitung berdasarkan *Forecast* produksi yang dikalikan dengan angka pemakaian untuk PR, yaitu sebesar 0,540 kg per unit dan ditambah dengan *safety stock* sebesar 15%.

Dari beberapa data tersebut, terlihat bahwa jumlah *chemical* yang dibeli cenderung lebih besar daripada yang sebenarnya digunakan dan dari perhitungan tersebut belum dilakukan pengurangan dengan sisa stok yang ada dibulan sebelumnya. Hal ini menunjukkan adanya kelebihan stok atau pemborosan apabila tidak dilakukan pengendalian dan evaluasi yang baik.

Perusahaan telah mengimplementasikan sistem FIFO (*First In First Out*) untuk mengontrol persediaan *consumable chemical*. Tingginya biaya persediaan terjadi karena adanya kelebihan stok yang belum dikelola dengan optimal. Penelitian ini berfokus pada pengendalian persediaan *consumable chemical* dengan tujuan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling efisien agar dapat mengurangi total biaya persediaan, mencakup biaya penyimpanan, pemesanan, dan kekurangan stok. Selain itu, penelitian ini bertujuan membantu perusahaan dalam mengelola persediaan secara lebih efisien.

Penggunaan metode *Economic order quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ) telah banyak dilakukan dan diimplementasikan oleh beberapa penelitian terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh Annisa Purbasari dan kawan-kawan pada tahun 2022 yaitu Analisis Perbandingan Metode *Economic order quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ) Dalam Pengendalian Persediaan Bahan *Cutting Disk* dan *Carbon Gouging* Di PT STP, dengan menggunakan metode EOQ dan POQ dapat mengurangi frekuensi pemesanan bahan *Cutting Disk* dan *Carbon Gouging* dalam setahun dengan menggunakan metode EOQ dan POQ memberikan keuntungan yang lebih baik dibandingkan dengan menggunakan metode perusahaan. Metode EOQ dapat memberikan penghematan biaya persediaan bahan baku *Cutting Disk* sebesar Rp. 2.758.168.319,- Dan metode POQ dapat memberikan penghematan biaya sebesar Rp. 2.758.196.514,-

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Albila Ababil Ramadhani dan kawan-kawan pada tahun 2022 dengan judul Pengendalian Persediaan *Sparepart* Mesin Produksi Pada PT Semen Gresik Pabrik Rembang Menggunakan Metode EOQ Dan POQ (Studi Kasus : PT Semen Gresik Pabrik Rembang) menyimpulkan bahwa metode EOQ dapat menurunkan tingkat *inventory* sebesar 23% sedangkan metode POQ menaikkan biaya *inventory* sebesar 120% karena frekuensi pemesanan menurun dan kuantitas pemesanannya meningkat.

Oleh karena itu agar dapat mengelola persediaan *consumable chemical* perusahaan dengan lebih baik, penulis menggunakan metode EOQ dan POQ untuk menganalisis pengendalian persediaan sebagai alat bantu untuk membandingkan metode EOQ dan POQ dengan kebijakan perusahaan yang telah ditetapkan dan untuk menentukan jumlah frekuensi pemesanan yang optimal.

Metode EOQ berperan dalam mengurangi biaya penyimpanan sekaligus memastikan ketersediaan stok yang memadai untuk memenuhi permintaan dalam jangka waktu tertentu, sehingga dapat mengurangi risiko kehabisan stok. Sementara itu, metode POQ didasarkan pada jumlah pemesanan yang dirancang untuk digunakan dalam kondisi berbasis periode. Dengan menetapkan jumlah pemesanan yang optimal secara ekonomis, metode ini memungkinkan perolehan jumlah pesanan yang sesuai dalam setiap periode pemesanan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, dapat dirumuskan beberapa permasalahan seperti berikut ini :

1. Bagaimana cara menentukan *safety stock* yang optimal pada pengendalian persediaan *consumable chemical* PT *Safety part*?
2. Bagaimana cara menentukan *re order point* yang optimal pada pengendalian persediaan *consumable chemical* PT *Safety part*?
3. Bagaimana perbandingan antara metode EOQ dan POQ dengan metode yang sudah diterapkan di perusahaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui berapa jumlah *safety stock* yang optimal pada pengendalian persediaan *consumable chemical* PT *Safety part*
2. Untuk mengetahui berapa jumlah *re order point* yang optimal pada pengendalian persediaan *consumable chemical* PT *Safety part*
3. Untuk membandingkan efektivitas metode EOQ dan POQ dengan metode yang sudah diterapkan di perusahaan

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dapat terfokus dan alur penelitian dapat dipahami, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada departemen produksi PT *Safety part*
2. *Consumable chemical* yang di analisis hanya pada material *Suprasec*, *Daltorim*, *Rikezai mr* dan *Polyton*.
3. Data yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan data periode April – Desember 2024.

1.5 Manfaat

Dalam melakukan penelitian ini didapatkan beberapa manfaat seperti berikut ini:

1. Bagi Peneliti

Penulis dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan untuk studi lanjutan terkait perhitungan persediaan bahan baku dan mengimplementasikan teori yang didapat selama masa perkuliahan secara langsung di perusahaan.

2. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan untuk perusahaan dalam melakukan pengendalian persediaan barang *consumable* sehingga dapat mendukung perusahaan dalam pencapaian target yang diinginkan.

3. Bagi Universitas

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu referensi bagi mahasiswa ataupun mahasiswi lain terutama Program Studi Teknik Industri Universitas Buana Perjuangan.

