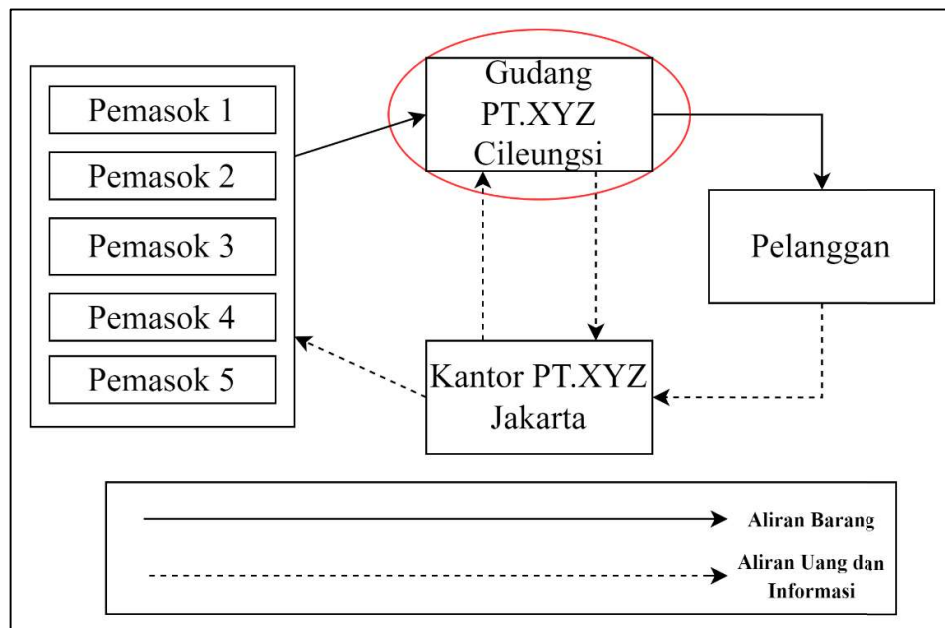


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT. XYZ adalah sebuah perusahaan penyedia layanan global dalam industri minyak dan gas. Perusahaan ini telah memiliki rekam jejak yang kaya dalam sektor tersebut, dan Pertamina merupakan salah satu mitra utamanya. Pertama, berfokus pada pengoperasian perawatan sumur minyak; kedua, sebagai pemasok material penting bagi para pelanggan yang bekerja sama dengan PT.XYZ

PT. XYZ sendiri memiliki struktur rantai pasok sebagai berikut :



Gambar I. 1 Gambar Struktur Rantai Pasok PT. XYZ

Berdasarkan dari rantai pasok yang ada pada Gambar 1.1 PT. XYZ memiliki kantor pusat di Jakarta, dengan gudang yang berada di Cileungsi. Gambar I.1 menggambarkan aliran uang, barang, dan informasi dalam sistem logistik perusahaan, yang merupakan komponen kritis dalam manajemen rantai pasok. PT. XYZ beroperasi dalam rantai pasok yang melibatkan *multiple stakeholders* - dari pemasok hingga pelanggan, dengan perusahaan bertindak sebagai perantara utama. PT.XYZ ini berperan sebagai penghubung utama, untuk

mengoordinasikan aliran barang dari pemasok ke pelanggan, yang menunjukkan tanggung jawab besar dalam mengelola *inventori* dan memastikan kepuasan pelanggan. Tentunya dengan struktur ini PT. XYZ menghadapi tantangan dalam sinkronisasi antara kantor pusat dan gudang, terutama dalam hal manajemen *inventori* dan permintaan pelanggan.

Perawatan dan perbaikan mesin yang dilakukan oleh pelanggan dalam aktivitas operasional nya, PT. XYZ memiliki peran yang sangat penting sebagai penyedia suku cadang yang digunakan. Maka harus adanya manajemen *inventori* terhadap stok dari suku cadang yang berperan penting untuk melakukan kegiatan perawatan dan perbaikan mesin.

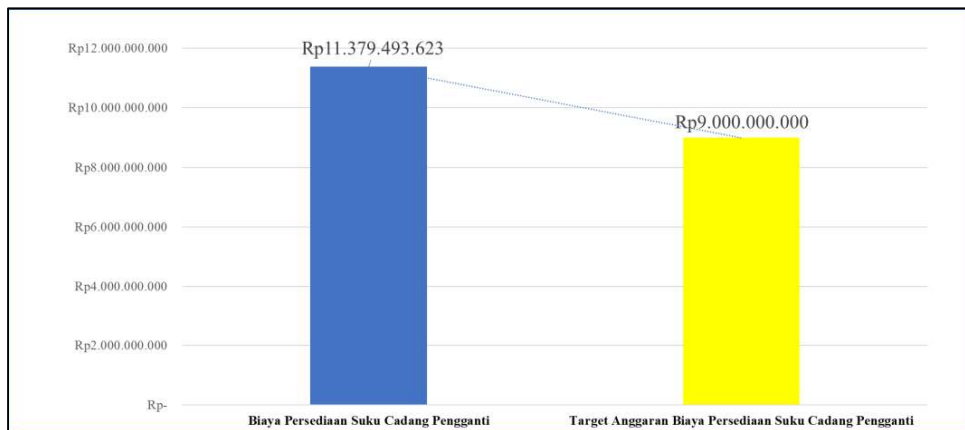
Berikut merupakan suku cadang yang terdapat pada PT.XYZ, dengan dua jenis suku cadang yaitu suku cadang pengganti dan suku cadang habis pakai, dari Gambar I.2 dapat dilihat perbandingan dari biaya persediaan pada tahun 2023 dengan jumlah SKU suku cadang yang ada pada PT.XYZ



Gambar I. 2 Perbandingan Jumlah dan Biaya Persediaan Suku Cadang PT.XYZ
2023

Dapat dilihat pada gambar I.2 salah satu jenis suku cadang yang disediakan oleh PT. XYZ adalah suku cadang pengganti yang biaya persediaan lebih besar dan lebih bervariasi dibandingkan dengan jenis suku cadang habis pakai. Dengan

persentase perbandingan dari total biaya persediaan suku cadang sebesar Rp.14.952.583.226 suku cadang pengganti mempengaruhi sebesar 76% daripada suku cadang habis pakai dengan persentase sebesar 24%. Hal ini disebabkan suku cadang pengganti akan habis dan rusak, sehingga kerusakan ini terjadi sewaktu-waktu. Oleh karena itu pengaturan persediaannya haruslah sedemikian rupa sehingga sewaktu-waktu diperlukan selalu atau dapat disediakan dalam waktu singkat sehingga tidak mengganggu jalannya produksi. Suku cadang habis pakai sendiri merupakan suku cadang yang pengantiaannya dilakukan pada waktu diadakan perbaikan besar-besaran. Sehingga waktu pengantian suku cadang habis pakai biasanya dapat dijadwalkan sesuai dengan rekomendasi dari PT.XYZ kepada para pelanggannya (Indrajit,2006)



Gambar I. 3 Biaya Persediaan Aktual dan Anggaran Biaya Persediaan Suku Cadang Pengganti Tahun 2023

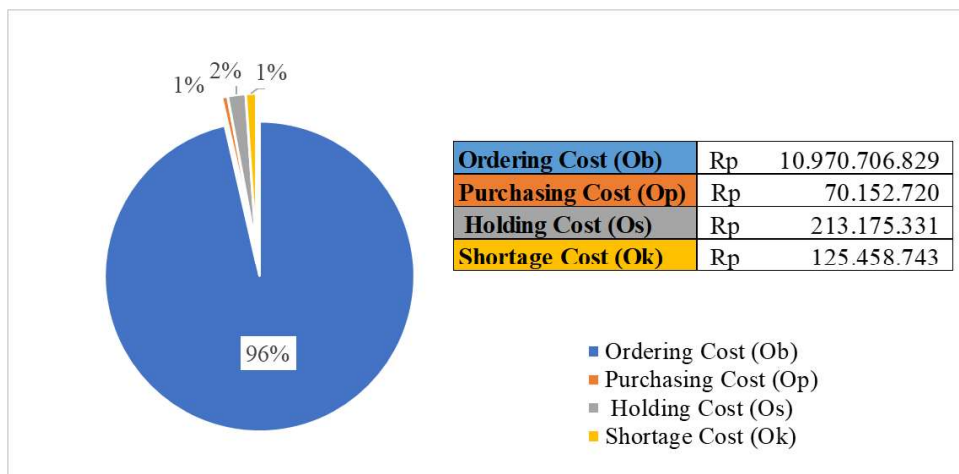
Dengan ditampilkan perbandingan antara jumlah SKU dan biaya persediaan, sehingga dapat diketahui bahwa suku cadang pengganti memiliki biaya persediaan yang besar berdasarkan Gambar I.2. Maka pada gambar I.3 dapat dijabarkan bahwa biaya persediaan suku cadang pengganti sebesar Rp. Rp11.379.493.623, melebihi dari anggaran biaya persediaan pada tahun 2023 yang ada pada PT. XYZ sebesar Rp 9.000.000.000. Dengan perbandingan selisih biaya persediaan aktual terhadap anggaran yang ada sebesar 21%. Berdasarkan hal itu, PT. XYZ harus membuat kebijakan persediaan yang dapat mengurangi persentase yang ada atau lebih baiknya lagi menuruni biaya persediaan aktual sesuai dengan biaya persediaan yang telah di anggarkan. Sebab kinerja keuangan suatu perusahaan

dapat dilihat dari pengaruh kecukupan dan persediaan yang tidak berlebihan (Chopra, 2016).

Tabel I. 1 Data dan Rata-Rata Persediaan dan Permintaan Suku Cadang Pengganti PT. XYZ Tahun 2023

Suku Cadang	Persediaan	Permintaan	Persentase Selisih
3" OIL SUCTION HOSE	871	533	39%
4" SUCTION HOSE OSD 150PSI (Mtr)	750	528	30%
Cable 3x35mm - ARMOR	854	591	31%
Pipe, Steel 2 1/2"	345	177	49%
PIPE 5" SCH 80	612	295	52%
...	...	...	...
Pipe Nipple sch 60 2" x 4"	309	204	34%
Bolts M12 50mm (nuts and washers)	524	400	24%
Hose 1-1/4" x 450mm, 1-1/4" JIC Swivwl	71	35	51%
SKF Bearing 6312-2Z/C3	251	156	38%
BEARING BALL MA-52506304	71	36	49%
Rata-Rata	421,25	227,5	54%

Dalam gambar I.3 dapat dilihat perbedaan sebesar 21% antara biaya persediaan dengan anggaran yang ada pada PT.XYZ. Dimana persediaan yang dilakukan oleh PT. XYZ melebihi jumlah permintaan yang ada dapat dilihat pada Tabel I.1 dengan rata-rata persediaan lebih besar 54% dari permintaan pelanggan, sehingga dapat mengakibatkan dampak finansial yang bisa merugikan, dengan adanya biaya penyimpanan dan biaya beli yang meningkat, dan risiko kelebihan (*overstock*) terhadap persediaan dapat terjadi. Mengenai batas maksimal jumlah persediaan yang didasarkan, gap atau kesenjangan yang ada dapat membuat perusahaan berada di situasi *overstock*, yaitu memiliki persediaan yang melebihi (Davis, 2016). Oleh karena itu, PT. XYZ diharuskan membuat evaluasi dan pembaharuan untuk mengoptimalkan kebijakan persediaan yang sesuai dengan kebutuhan yang sebenarnya.

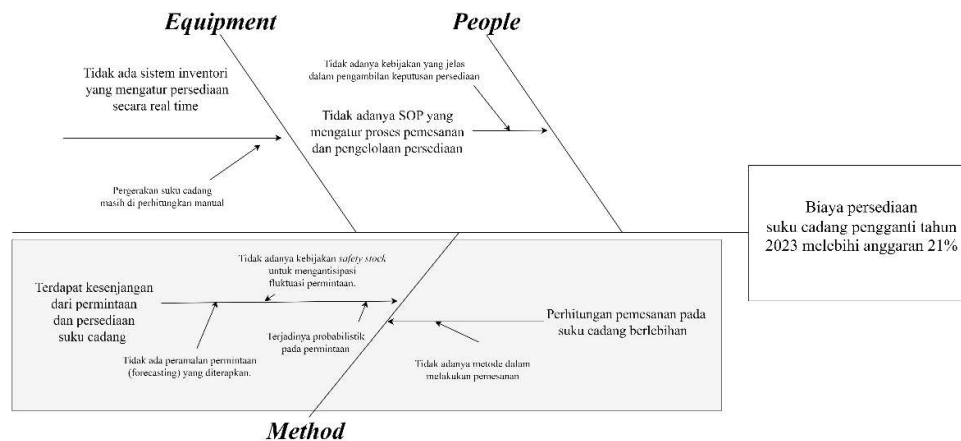


Gambar I. 4 Persentase Penyerapan Biaya Persediaan Suku Cadang Pengganti

Gambar 1.4 menampilkan komposisi biaya pada kebijakan persediaan yang dianalisis, meliputi Biaya Beli (Ob), Biaya Pesan (Op), Biaya Simpan (Os), dan Biaya Kekurangan (Ok). Biaya Beli (Ob), merupakan komponen biaya persediaan terbesar dengan nilai Rp 10.970.706.829, berkontribusi sebesar 96% dari total biaya. Biaya ini meliputi biaya beli dari suku cadang. Dominasi biaya beli ini mengindikasikan bahwa frekuensi pemesanan yang tinggi atau pengaturan kuantitas pemesanan yang tidak optimal berpotensi menjadi sumber pemborosan biaya terbesar dalam sistem persediaan ini. Biaya Pesan (Op), yang merupakan biaya pesan barang sebesar Rp 70.152.720 menyumbang 1% dari total biaya, mengindikasikan bahwa harga pembelian barang relatif stabil dan tidak berpengaruh signifikan terhadap total biaya. Biaya Simpan (Os) yang mencapai Rp 213.175.331 dan menyumbang 2%, meliputi biaya-biaya seperti sewa gudang, asuransi, dan penyusutan selama penyimpanan. Meskipun kecil, biaya ini tetap perlu dikelola agar tidak menambah beban operasional. Sementara itu, Biaya Kekurangan yang meliputi biaya kekurangan stok atau ketidaktersediaan barang sebesar Rp 125.458.743 dengan kontribusi 1% dari total biaya, menggambarkan sistem persediaan yang cukup efektif dalam menjaga stok meskipun masih memerlukan optimasi agar dampak biaya kekurangan dapat diminimalisir.

Secara keseluruhan, dominasi biaya beli sebesar 96% mengindikasikan bahwa pengendalian biaya utama perlu difokuskan pada optimalisasi frekuensi dan jumlah pemesanan. Meskipun biaya pembelian, penyimpanan, dan kekurangan

stok memiliki porsi yang lebih kecil, namun pengelolaan yang efisien tetap penting untuk mengurangi biaya operasional secara keseluruhan. Strategi pengendalian biaya yang berfokus pada pengurangan biaya pemesanan tanpa mengabaikan aspek manajemen persediaan secara keseluruhan akan berperan penting dalam meminimalkan total biaya persediaan perusahaan.



Gambar I. 5 *Fishbone Diagram* Permasalahan pada Kebijakan Persediaan Suku Cadang Pengganti PT.XYZ

Seperti yang dijabarkan dalam diagram *fishbone* pada gambar I.5, bahwa ada beberapa faktor yang menjadi hal utama pada penelitian ini, dengan adanya permasalahan yang terjadi pada PT. XYZ biaya persediaan aktual melebihi dari anggaran PT. XYZ dengan di sebabkan oleh beberapa faktor antara lain *equipment*, *method*, dan *people* yang diuraikan pada Tabel I.2. Berdasarkan Tabel I.2 dapat diidentifikasi beberapa akar masalah utama yang berkontribusi terhadap permasalahan yaitu biaya persediaan suku cadang pengganti lebih dari anggaran Tahun 2023 PT.XYZ, yang dikelompokkan ke dalam tiga faktor kunci: *Equipment*, *People*, dan *Method*, dan dilakukannya pembagian akar masalah dari ketiga faktor tersebut, sehingga dapat diketahui permasalahan yang diselesaikan terlebih dahulu yang menyebabkan faktor permasalahan paling mempengaruhi dari permasalahan pada penelitian ini.

Masalah	Kategori Permasalahan	Sebab Masalah	Akar Masalah	Alternatif Solusi
Biaya persediaan suku cadang pengganti tahun 2023 melebihi anggaran 21%	<i>Equipment</i>	Tidak ada sistem Inventori yang mengatur persediaan secara real time	Pergerakan suku cadang masih di perhitungkan manual	<i>Raw Material Inventory Control on Probabilistic Demand and Lead Time Using Continuous Review System (Ali Parkhan,2023)</i>
		Tidak adanya SOP yang mengatur proses pemesanan dan pengelolaan persediaan	Tidak adanya kebijakan yang jelas dalam pengambilan keputusan persediaan	
	<i>Method</i>	Terdapat kesenjangan dari permintaan dan persediaan suku cadang	Tidak ada peramalan permintaan (<i>forecasting</i>) yang diterapkan.	
			Tidak adanya kebijakan <i>safety stock</i> untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan.	
			Terjadinya probabilistik pada permintaan	
		Perhitungan pemesanan pada suku cadang berlebihan	Tidak adanya metode dalam melakukan pemesanan	

Tabel I. 2 Analisis Alternatif Solusi

Berdasarkan Tabel I.2 pada faktor *Equipment*, masalah utama terletak pada ketiadaan sistem informasi *Inventori real-time* dan proses pencatatan pergerakan suku cadang yang masih manual. Untuk mengatasi hal ini, diusulkan pembuatan sistem manajemen Inventori berbasis teknologi informasi dan otomatisasi

pencatatan pergerakan suku cadang. Implementasi solusi ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan pengelolaan data persediaan.

Faktor *People* menunjukkan adanya kelemahan dalam pengambilan keputusan terkait pemesanan dan pengelolaan persediaan. Solusi yang diajukan meliputi pengembangan dan implementasi *Standar Operasional Prosedur* (SOP) untuk pengambilan keputusan persediaan, serta pembentukan dan pelatihan staf khusus untuk manajemen persediaan. Langkah-langkah ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi personel dan menstandarisasi proses pengambilan keputusan.

Pada faktor *Method*, teridentifikasi beberapa masalah seperti kesenjangan antara permintaan dan persediaan, ketiadaan peramalan permintaan, terjadinya probabilitas pada permintaan, serta belum adanya kebijakan *safety stock*. Untuk mengatasi ini, diusulkan implementasi metode *forecasting* yang lebih akurat, penggunaan analisis data historis untuk peramalan, dan penerapan metode kebijakan persediaan.

Dengan mengimplementasikan solusi-solusi yang diusulkan dalam tabel ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi manajemen persediaannya, mengurangi biaya yang berlebihan, dan pada akhirnya mencapai tingkat persediaan yang optimal sesuai dengan kebutuhan operasional dan finansial perusahaan. Selain itu, akan dilakukan perancangan sistem pendukung kebutuhan untuk memudahkan implementasi usulan kebijakan persediaan. Usulan yang diberikan diharapkan dapat meminimasi biaya persediaan pada PT. XYZ.

I.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tugas akhir yang sudah dijabarkan sebelumnya, rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian tugas akhir ini adalah “Bagaimana kebijakan persediaan suku cadang pengganti sehingga dapat meminimasi biaya persediaan yang ada pada PT. XYZ?”

I.3 Tujuan Tugas Akhir

1. Menentukan titik pemesanan ulang suku cadang pengganti.

2. Menentukan jumlah pesanan sebanyak jumlah yang ditetapkan pada suku cadang pengganti.
3. Meminimalkan biaya persediaan suku cadang pengganti.

I.4 Batasan dan Asumsi Tugas Akhir

I.4.1 Batasan Tugas Akhir

1. Data diambil dari gudang suku cadang PT.XYZ selama periode Januari-Desember 2023.
2. Data biaya pemesanan dan penyimpanan suku cadang pengganti merupakan kebijakan perusahaan.
3. Proposal dari penelitian ini tidak melibatkan penempatan suku cadang di gudang.
4. Penelitian ini hanya sampai pada tahap proposal dan tidak sampai pada tahap implementasi.

I.4.2 Asumsi Tugas Akhir

1. Diasumsikan bahwa harga suku cadang pengganti adalah tetap.
2. Diasumsikan bahwa sumber daya keuangan untuk persediaan suku cadang selalu tersedia.
3. Setiap SKU suku cadang bersifat independen dan tidak berkorelasi dengan SKU lainnya.
4. Service level bersifat konstan, yaitu $> 95\%$

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat penelitian dari tugas akhir yang di lakukan sebagai berikut :

1. Divisi *Procurement* PT. XYZ mendapatkan saran untuk menentukan jumlah pemesanan yang bergantung pada permintaan suku cadang pengganti.
2. Divisi *Inventory* PT. XYZ mendapatkan saran untuk menentukan kebijakan Inventori dan dapat memperkirakan Inventori suku cadang pengganti dengan lebih baik.

I.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab I terdapat latar belakang permasalahan yang ada pada PT. XYZ dikarenakan tidak optimalnya kebijakan persediaan dan terjadi overstock pada PT. XYZ. Berdasarkan permasalahan tersebut maka ditentukan penyesalan metode yang cocok untuk melakukan penentuan kebijakan persediaan yang dilakukan terhadap suku cadang di PT. XYZ. Selain dari hal tersebut, terdapat pembahasan tujuan, manfaat dan batasan dari masalah untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini dilakukannya pembahasan teori persediaan, jenis-jenis persediaan, tujuan persediaan, manajemen persediaan, biaya persediaan, permasalahan dalam persediaan, analisis ABC, diagram tulang ikan, peramalan (*forecasting*), dan *Continuous Review System*, yang berkaitan serta relevan pada pemilihan metode dalam mengerjakan penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bagian bab ini penjabaran secara rinci mengenai tahapan penelitian untuk menjaga tercapainya tujuan dari penelitian, meliputi, tahap pendahuluan, tahapan pengumpulan dan pengolahan data, tahapan analisis, dan tahapan kesimpulan dan saran.

Bab IV Pengolahan Data

Pada bab ini membahas tentang pengolahan data-data yang telah dikumpulkan dari PT. XYZ diantaranya data permintaan, data persediaan, data *lead time*, data harga barang, dan data biaya pesan. Data-data tersebut digunakan untuk dilakukannya penentuan kebijakan persediaan usulan dengan melakukan pengujian distribusi data, perhitungan total biaya persediaan aktual, pengolahan data yang berupa kebijakan persediaan *continuous*

review system (r,Q) perhitungan total biaya persediaan PT.XYZ usulan.

Bab V Analisis

Pada bab analisis ini terdapat hasil dari pengolahan data pada analisis tersebut untuk dilakukannya perbandingan untuk kondisi yang akan datang untuk usulan mengenai kebijakan persediaan PT. XYZ.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan sebagai kesimpulan dari penyelesaian masalah yang di teliti dengan perumusan permasalahan yang ada pada bagian pendahuluan. Saran dari usulan yang di berikan pada bab ini untuk penelitian yang akan datang.