

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	5
I.3 Tujuan Tugas Akhir.....	5
I.4 Manfaat Penelitian.....	5
I.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
II.1 Definisi Inventori	8
II.2 Fungsi Persediaan	8
II.3 Jenis Persediaan	8
II.4 Biaya Persediaan	9
II.5 Uji Kolmogorov Smirnof.....	10
II.6 Analisis ABC	11
II.7 Analisis ADI-CV.....	12
II.8 Kebijakan Inventaris	14

II.9 Kebijakan Inventaris Probabilistik.....	15
II.9.1 Model Q	15
II.9.2 Model P	16
II.10 Kebijakan Inventaris Tinjauan Berkala	19
II.11 Alasan Pemilihan Metode	19
BAB III METODOLOGI PENYELESAIANMASALAH	21
III.1 Sistematika Penyelesaian Masalah	21
III.1.1 Identifikasi Tahap Pendahuluan.....	22
III.1.2 Identifikasi Tahap Pengumpulan Data.....	23
III.1.3 Tahap Pengolahan Data	24
III.1.4 Tahap Analisis Data.....	24
III.1.5 Tahap Kesimpulan dan Saran	25
III.2 Identifikasi Sistem Terintegrasi	25
III.3 Batasan dan Asumsi Penelitian.....	26
III.4 Rencana Waktu Penyelesaian Tugas Akhir	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	27
IV.1 Pengembangan Model	27
IV.2 Pengumpulan Data.....	28
IV.2.1 Data Permintaan	28
IV.2.2 Data Harga Barang	29
IV.2.3 Data <i>Lead time</i>	29
IV.2.4 Data Biaya Pesanan	30
IV.2.5 Data Biaya Simpan.....	30
IV.2.6 Data Biaya Kekurangan.....	31
IV.3 Pengolahan Data	32
IV.3.1 Uji Distribusi Data	33

IV.3.2	Klasifikasi suku cadang	34
IV.3.3	Analisis ADI-CV	35
IV.3.4	Total Biaya Persediaan Saat Ini.....	37
BAB V VALIDASI DAN EVALUASI HASIL RANCANGAN		44
V.1	Verifikasi dan Validasi Hasil Rancangan	44
V.1.1	Verifikasi	44
V.2	Evaluasi Hasil Rancangan	47
V.2.1	Analisis Hasil Rancangan	47
V.3	Analisis Perbandingan Biaya Persediaan.....	47
V.4	Analisis Sensitivitas.....	50
V.4.1	Sensitivitas terhadap Biaya Pesan.....	50
V.4.2	Sensitivitas terhadap Biaya Simpan.....	51
V.4.3	Sensitivitas terhadap Biaya Kekurangan	52
V.5	Analisis Rencana Implementasi Usulan	53
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		54
VI.1	Kesimpulan.....	54
VI.2	Saran	54
VI.2.1	Saran untuk Perusahaan.....	54
VI.2.2	Saran untuk Penelitian Selanjutnya.....	54
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN		58

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Data Perbandingan Demand dan Stock.....	2
Gambar I. 2 Kondisi Biaya Persediaan	2
Gambar I. 3 Fishbone Identifikasi Akar Masalah	4
Gambar II. 1 Klasifikasi Pola Permintaan.....	13
Gambar III. 1 Sistematika Penyelesaian	21
Gambar IV. 1 Model Konseptual	27
Gambar V. 1 Perbandingan Biaya Pesan	48
Gambar V. 2 Perbandingan Biaya Simpan	48
Gambar V. 3 Perbandingan Biaya Kekurangan	49
Gambar V. 4 Perbandingan Total Biaya Persediaan.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Elemen Model.....	27
Tabel IV. 2 Data Permintaan Sparepart dari Januari 2022 – Desember 2022	29
Tabel IV. 3 Harga Produk	29
Tabel IV. 4 Biaya Pesan.....	30
Tabel IV. 5 Biaya Simpan.....	31
Tabel IV. 6 Biaya Kekurangan.....	32
Tabel IV. 7 Hasil Uji Distribusi Poisson.....	34
Tabel IV. 8 Hasil Analisis ABC.....	35
Tabel IV. 9 Hasil Analisis ADI-CV	37
Tabel IV. 10 Total Biaya Persediaan Eksisting	38
Tabel IV. 11 Hasil Perhitungan (R,s,S).....	41
Tabel IV. 12 Hasil Perhitungan (R,S)	43
Tabel V. 1 Validasi Data Kebijakan Usulan	46
Tabel V. 2 Analisis Sensitivitas Biaya Pesan.....	50
Tabel V. 3 Analisis Sensitivitas Biaya Simpan.....	51
Tabel V. 4 Analisis Sensitivitas Biaya Kekurangan	52

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A - DATA AWAL	58
LAMPIRAN B - UJI DISTRIBUSI & KLASIFIKASI	63
LAMPIRAN C - DATA BIAYA PERSEDIAAN EKSISTING & USULAN	82
LAMPIRAN D- PARAMETER KEBIJAKAN PERSEDIAAN USULAN.....	93

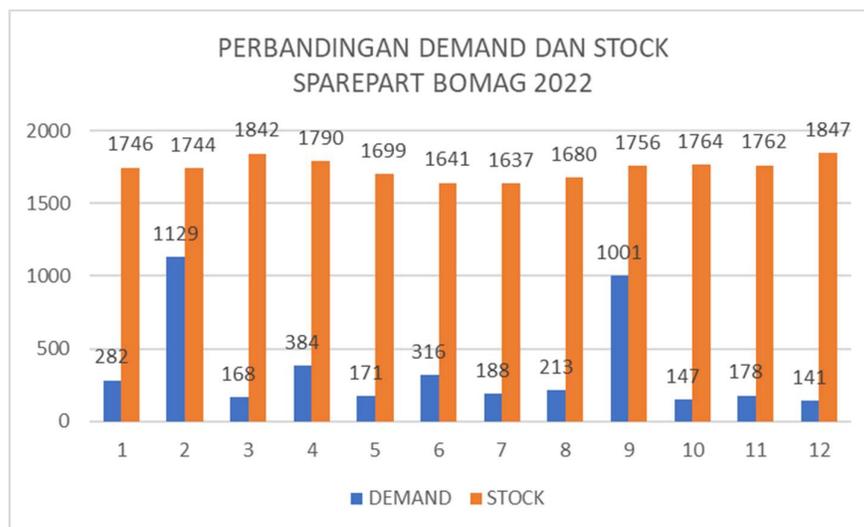
BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

BOMAG adalah perusahaan asal Jerman dan termasuk dalam salah satu pemimpin pasar dalam dunia teknologi pemadatan. Sejak didirikan pada tahun 1957, produk BOMAG telah digunakan dalam industri konstruksi, khususnya konstruksi jalan. Dengan slogan “*Millions of Kilometers Bear Our Signature*”, BOMAG telah membangun jutaan kilometer jalan di seluruh dunia. PT.XYZ resmi menjadi distributor resmi produk Bomag untuk pasar Indonesia sejak tahun 1974. Kolaborasi yang kuat ini berfokus pada inovasi bersama untuk menghadirkan produk dan layanan purna jual terbaik bersama di sektor konstruksi. Produk pemadatan dan konstruksi jalan yang dapat ditemukan di PT. XYZ adalah: *Soil Compactor, Asphalt Compactor, Cold Milling, Recycler, dan Asphalt Finisher*.

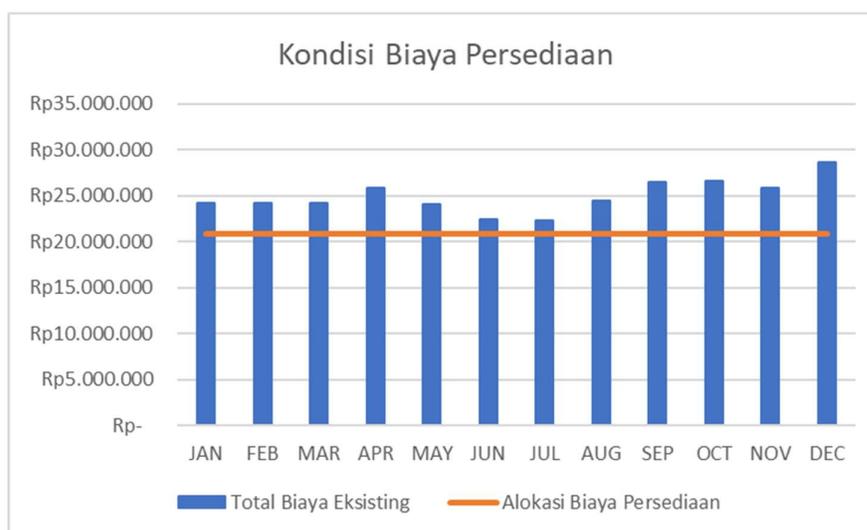
PT. XYZ merupakan anak usaha dari PT Astra International Tbk salah satu grup usaha terbesar dan terkemuka di Indonesia dengan jaringan layanan menjangkau berbagai industri dan sektor. Sejak 19 September 1989, PT.XYZ telah menjadi perusahaan publik dengan mencatatkan sahamnya di Bursa Efek Indonesia (dahulu Bursa Efek Jakarta dan Bursa Efek Surabaya). Hingga kini Astra memiliki 59,5% saham PT.XYZ, dengan sisa saham dimiliki oleh publik. Saat ini PT.XYZ telah berkembang menjadi salah satu pemain utama di sektor dan industri dalam negeri, melalui lima pilar bisnis, yaitu Mesin Konstruksi, Kontraktor Penambangan, Pertambangan, Industri Konstruksi, dan Energi.

Permintaan yang tidak dapat diprediksi menjadi tantangan bagi perusahaan yang bergerak di bisnis Mesin Konstruksi. Untuk bertahan hidup bahkan mendapatkan banyak keuntungan, penting untuk menjaga *stock* suku cadang tersebut dengan baik. Jadi, penggunaan dan *stock* bisa seimbang. Jika tidak, bisa terjadi masalah pada sistem *inventory* seperti *overstock* ataupun *stockout*. Kondisi persediaan produk bomag pada PT.XYZ ditunjukkan pada **Gambar I.1**.



Gambar I. 1 Data Perbandingan *Demand* dan *Stock*

Seperti yang terlihat pada **Gambar I.1**, jumlah *stock* sekitar 1637 – 1847 dan jumlah *demand* sekitar 141 – 1129. Jumlah *stock* tercatat lebih tinggi daripada *demand*-nya. Artinya *stock* dalam sistem persediaan perusahaan mengalami penumpukan. Kondisi ini biasa disebut sebagai *overstock*. Kondisi *overstock* berpengaruh terhadap total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan, melebihi alokasi biaya persediaan yang telah ditetapkan. Total biaya persediaan yang melebihi alokasi biaya persediaan sebesar Rp 48.674.374. Kondisi total biaya *inventory* ditunjukkan pada **Gambar I.2**



Gambar I. 2 Kondisi Biaya Persediaan

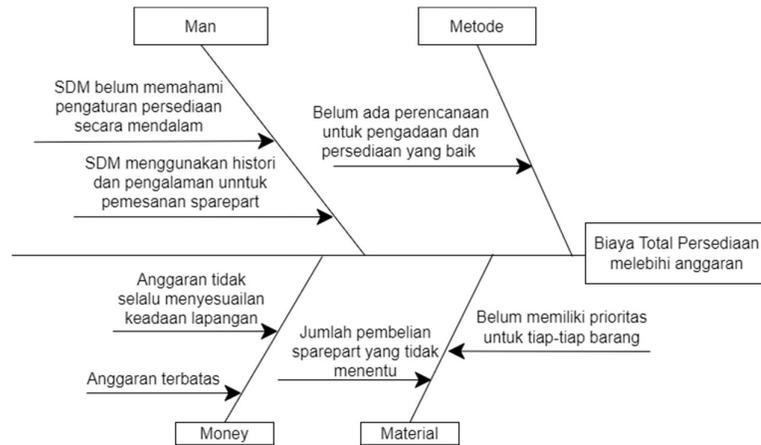
Kondisi *overstock* terjadi karena perusahaan menganggap semua suku cadang memiliki kepentingan yang sama. Oleh karena itu, keputusan pembelian atau pengisian ulang untuk semua suku cadang adalah sama. Selain itu, jumlah yang mereka pesan untuk melakukan pengisian ulang juga tinggi karena perusahaan hanya menggunakan data penggunaan historis setiap suku cadang untuk menentukan jumlah suku cadang yang dibutuhkan. Perhitungan suku cadang yang diperlukan terkadang tidak akurat, hal ini menyebabkan tidak tetapnya hasil sukucadang yang diperlukan.

Umumnya masalah yang terjadi pada PT.XYZ adalah *stock* suku cadang yang terjadi pada sistem *inventory* perusahaan mengalami penumpukan. Hal ini menyebabkan total biaya persediaan yang perlu dikeluarkan oleh perusahaan tinggi dan melebihi alokasi biaya persediaan. Terkait kondisi ini, penting bagi perusahaan untuk melihat kebijakan persediaan mereka. Perusahaan perlu melakukan klasifikasi untuk suku cadangnya untuk menentukan pentingnya masing-masing suku cadang sehingga mereka dapat menentukan pentingnya masing-masing suku cadang. Kemudian mereka dapat menentukan *stock* maksimum dan titik pemesanan ulang untuk kebijakan inventaris. Karena tujuan dari manajemen persediaan itu sendiri adalah untuk memiliki alokasi jumlah barang yang tepat, pada waktu yang tepat dengan biaya rendah. Dalam penelitian ini akan dilakukan klasifikasi persediaan dengan menggunakan Analisis ABC untuk mengklasifikasikan suku cadang berdasarkan konsumsi biaya dan variability permintaannya. Untuk kebijakan persediaan akan dilakukan dengan menggunakan *Periodic review* (R,s,S) dan (R,S) karena dalam kondisi saat ini perusahaan memiliki perjanjian dengan perusahaan induk untuk memesan suku cadang berdasarkan batch pesanan mereka atau sebulan sekali. Kebijakan persediaan ini dapat menjadi pertimbangan untuk meminimalisir *overstock* yang menyebabkan total biaya persediaan yang tinggi,

Inventory berada dalam rantai pasok dikarenakan adanya ketidakcocokan antara permintaan dan persediaan (Chopra & Meindl, 2016). Ketidakcocokan antara permintaan dan persediaan ini dilakukan dengan

sengaja agar mengantisipasi permintaan di waktu yang akan datang. *Inventory* mempengaruhi asset yang dimiliki, biaya pengeluaran, dan responsive yang ditentukan pada rantai pasok. Kebijakan persediaan merupakan sistem yang digunakan untuk menjamin seluruh kebutuhan pelanggan dapat terpenuhi namun dengan memiliki biaya persediaan yang minimal (Bahagia, 2006)

Persediaan barang dagangan dalam hal ini *sparepart* merupakan salah satu unsur pengendalian internal bagi perusahaan distributor alat berat karena merupakan salah satu barang yang sangat besar nilainya. Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem pengelolaan persediaan sebagai alat pengawasan untuk meminimalkan resiko-resiko yang dapat terjadi. PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan distributor alat berat yang bergerak di bidang penjualan alat berat, *service* alat berat dan penjualan *sparepart* alat berat.



Gambar I.3 Fishbone Identifikasi Akar Masalah

Berdasarkan **Gambar I.3** diatas merupakan *fishbone* diagram dari kasus *sparepart* pada PT. XYZ. *Overstock* terjadi karena belum adanya kebijakan persediaan yang dapat menentukan ketetapan dalam jumlah pengadaan. Jumlah pengadaan *sparepart* yang dilakukan akan berpengaruh pada frekuensi pesanan jumlah *sparepart* yang akan mempengaruhi biaya simpan dan biaya keseluruhan. Kondisi *overstock* mengakibatkan PT. XYZ harus membayar lebih pada biaya persediaan sehingga *inventory cost* yang

dimiliki oleh PT. XYZ mengalami pembengkakan.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, perumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana klasifikasi inventaris *sparepart* yang tepat dan dapat mendukung kebijakan persediaan pada PT. XYZ
2. Bagaimana kebijakan persediaan *sparepart* yang tepat bagi PT. XYZ agar dapat meminimasi kelebihan total biaya persediaan *sparepart*

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah yang didapat, dapat ditentukan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan klasifikasi *sparepart* yang tepat dan dapat mendukung kebijakan persediaan pada PT. XYZ
2. Menentukan kebijakan persediaan *sparepart* yang tepat bagi PT. XYZ agar dapat meminimasi kelebihan total biaya persediaan *sparepart*.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan untuk PT. XYZ dalam menentukan kebijakan persediaan di masa mendatang. PT. XYZ juga dapat meminimalisir terjadinya kelebihan total biaya persediaan
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam meminimasi total biaya persediaan di PT. XYZ untuk memenuhi kebutuhan klien.

I.5 Sistematika Penulisan

Penelitian Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai

berikut.

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang yang dilakukannya penelitian, menentukan perumusan masalah yang akan dijadikan topik permasalahan penelitian, menentukan tujuan penelitian, menentukan manfaat Tugas Akhir yang diperoleh dan sistematika penulisan penelitian Tugas Akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan teori persediaan, teori Analisis ABC, yang diteliti. Bagian terakhir berisikan analisis pemilihan metodologi kerja yang menjelaskan keputusan memilih metodologi yang digunakan pada penelitian ini.

Bab III Metodologi Penyelesaian Masalah

Pada bab ini dijelaskan Langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: sistematika penyelesaian masalah, mengidentifikasi sistem terintegrasi, menentukan Batasan dan asumsi penelitian, mengidentifikasi komponen sistem integral, serta menentukan rencana waktu penyelesaian Tugas Akhir.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini dijelaskan mengenai pengumpulan data selama penelitian berlangsung dan kemudian diolah menggunakan Analisis ABC lalu dilanjutkan pengolahan ditanya menggunakan metode *Periodic review* (R,s,S) untuk menentukan kebijakan persediaan *sparepart* pada PT. XYZ

Bab V Analisis

Pada bab ini berisikan analisis mengenai hasil pengolahan data yang telah

dilakukan pada bab sebelumnya. Analisis yang disertakan mengenai penggunaan perhitungan metode yang digunakan pada penelitian ini yang berkaitan dengan perhitungan jumlah pesanan, waktu pemesanan yang tepat dilakukan, dan total biaya persediaan yang dihasilkan. Penyertaan analisis sensitivitas juga dilakukan di bab ini dengan parameter-parameter yang telah ditentukan.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta jawaban dari pertanyaan penelitian yang disajikan di pendahuluan yang menjadi bahan pertimbangan untuk PT. XYZ. Saran peneltia dikemukakan pada bab ini untuk penelitian selanjutnya.

BAB II LANDASAN TEORI

II.1 Definisi Inventori

Persediaan adalah sumber daya mengganggu yang keberadaannya menunggu proses lanjutan. Proses lanjutan bisa berupa aktivitas manufaktur yang terjadi dalam manufaktur atau bisa juga aktivitas konsumsi yang terjadi di rumah tangga, kantor dan lain-lain. (Bahagia, 2006)

II.2 Fungsi Persediaan

Menurut Buchan dan Koenisberg (1997) dalam (Bahagia, 2006) ada 3 motif menggunakan inventori :

1. Motif Transaksi

Adalah motif untuk menjamin pemenuhan permintaan. Oleh karena itu, pemenuhan barang adalah indikator bahwa motif ini meneliti tujuannya atau tidak

2. Motif Antisipasi

Motif tersebut terjadi Ketika ketidakpastian, baik dari pemasok maupun konsumen. Persediaan digunakan untuk mengurangi ketidakpastian

3. Motif Spekulasi

Dalam motif ini, adanya persediaan yang disebabkan oleh permintaan untuk melakukan spekulasi dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan berganda dari kenaikan harga barang dimasa depan

II.3 Jenis Persediaan

Menurut Buffa dan Miller (1979) dan Tersine (1988) dalam (Bahagia, 2006), umumnya persediaan di luar sistem manufaktur dapat dibagi menjadi beberapa jenis :

1. Inventori operasi