

ABSTRAK

PT. "X" merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur dan ritel peralatan petualangan. Produk yang diproduksi pada PT."X" adalah produk tas. Sedangkan produk selain produk tas, diproduksi secara subkontrak. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan langsung, penulis mengetahui kendala yang dihadapi perusahaan, yaitu mengenai keraguan dari keoptimalan pada sistem pengendalian persediaan bahan baku yang digunakan saat ini. Metode yang digunakan perusahaan dalam perencanaan kebutuhan bahan baku adalah metode MRP, dengan teknik *lot sizing Lot for Lot*. Berdasarkan dari tinjauan pustaka, penulis mengetahui adanya teknik *lot sizing* dalam metode MRP yang mungkin lebih unggul dibandingkan dengan *lot sizing Lot for Lot*. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian pada teknik *lot sizing* dalam metode MRP yang dapat memberikan hasil lebih baik. Penulis melakukan perbandingan teknik *lot sizing* perusahaan dengan teknik *lot sizing* Wagner-Within dan *Joint Replenishment*. Teknik *lot sizing* Wagner-Within digunakan karena, teknik tersebut mampu memberikan hasil optimal, berdasarkan pemrograman dinamis, sedangkan teknik *lot sizing Joint Replenishment* digunakan karena, teknik tersebut sudah mempertimbangkan *multi items* dalam satu *supplier*.

Langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan membuat perencanaan bahan baku menggunakan teknik *lot sizing Lot for Lot*, teknik *lot sizing* Wagner-Within, dan teknik *lot sizing Joint Replenishment*. Dari hasil teknik *lot sizing Lot for Lot* dan teknik *lot sizing* Wagner-Within, dalam perhitungan biaya pesan dilakukan proses *adjustment*, yaitu dengan menjumlahkan *fix order cost* dan beberapa *variable order cost* yang bergantung pada banyaknya *item* dipesan dalam satu *supplier*. Sedangkan untuk teknik *lot sizing Joint Replenishment* dalam perhitungannya sudah memperhatikan *multi items* dalam satu *supplier*, sehingga dalam perhitungan biaya pesan memperhatikan pemesanan secara bersamaan dalam satu *supplier*. Setelah diperoleh *plan order release* dari ketiga metode tersebut, perhitungan biaya persediaan dilakukan berdasarkan per *item* dan per *supplier*. Biaya persediaan yang dihitung dalam penelitian ini adalah biaya pesan dan biaya simpan. Dari perhitungan biaya persediaan dilakukan perbandingan biaya persediaan dari ketiga teknik tersebut. Teknik yang menghasilkan biaya persediaan lebih rendah dapat diusulkan untuk diterapkan oleh perusahaan.

Biaya persediaan yang lebih rendah diperoleh dari teknik *lot sizing* metode perusahaan yang digunakan saat ini. Persentase keunggulan biaya persediaan dari teknik *lot sizing* perusahaan dengan teknik *lot sizing* Wagner-Within sebesar 2,91 % dan persentase keunggulan biaya persediaan dari teknik *lot sizing* perusahaan dengan teknik *lot sizing Joint Replenishment* sebesar 0,66 %. Dengan demikian, teknik *lot sizing* yang digunakan perusahaan saat ini sudah memberikan hasil yang terbaik dari ketiga teknik yang digunakan dalam penelitian ini. Teknik *lot sizing* perusahaan, sudah tidak memberikan hasil yang lebih baik, saat terjadi kondisi tertentu seperti, penurunan jumlah kebutuhan kotor sebesar 10% atau lebih, penurunan biaya simpan sebesar 30% atau lebih, dan saat terjadi peningkatan *fix order cost* sebesar 45% atau lebih. Dari hasil penelitian ini, perusahaan dapat yakin bahwa, metode yang digunakan saat ini dalam perencanaan kebutuhan bahan baku sudah baik, dan perusahaan dapat mengantisipasi terjadinya perubahan keputusan dalam teknik *lot sizing* ketika terjadi kondisi tertentu.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	1-2
1.3.1 Pembatasan Masalah	1-2
1.3.2 Asumsi	1-3
1.4 Perumusan Masalah	1-3
1.5 Tujuan Penelitian	1-3
1.6 Sistematika Penulisan	1-4

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Klasifikasi ABC	2-1
2.2 Pengendalian Perediaan	2-2
2.2.1 Definisi Persediaan	2-2
2.2.2 Bentuk dan Jenis Persediaan	2-2
2.2.3 Fungsi Persediaan	2-4
2.2.4 Data Pada Sitem Pengendalian	2-4
2.3 <i>Material Requirements Planning</i> (MRP)	2-6
2.3.1 Pengertian <i>Material Requirements Planning</i> (MRP 1)	2-6
2.3.2 Konsep <i>Material Requirements Planning</i>	2-7

2.3.3 Fungsi <i>Material Requirements Planning</i>	2-8
2.3.4 Tujuan <i>Material Requirements Planning</i>	2-8
2.3.5 Input <i>Material Requirements Planning</i>	2-8
2.3.6 Langkah-Langkah Dasar Penyusunan MRP	2-11
2.3.7 Teknik Pengukuran Lot (<i>Lot Sizing Technique</i>)	2-12
2.3.7.1 Teknik Pengukuran Lot dengan Wagner-Within (WW)	2-13
2.3.7.2 Teknik Pengukuran Lot dengan <i>Joint Replenishment</i>	2-17
2.3.8 Elemen Biaya Pada Penentuan Ukuran Lot	2-18
2.3.9 Penyesuaian Ukuran Lot (<i>Lot Size Adjustment</i>)	2-19
2.4 Analisis Sensitivitas	2-19
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Bagan Alir Metode Penelitian.....	3-1
3.2 Keterangan Bagan Alir Metodologi Penelitian	3-4
3.2.1 Penelitian Pendahuluan	3-4
3.2.2 Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-4
3.2.3 Perumusan Masalah	3-4
3.2.4 Penentuan Tujuan Penelitian	3-4
3.2.5 Studi Pustaka.....	3-5
3.2.6 Penentuan Metode Pemecahan Masalah	3-5
3.2.7 Pengumpulan Data	3-5
3.2.8 Pengolahan Data	3-5
3.2.8.1 Bagan Pengolahan Data.....	3-5
3.2.8.2 Penjelasan Bagan Pengolahan Data.....	3-7
3.2.9 Analisis	3-7
3.2.10 Kesimpulan dan Saran	3-8
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	
4.1 Data Umum Perusahaan.....	4-1
4.1.1 Struktur Organisasi Bagian PPIC.....	4-2
4.1.2 Deskripsi Pekerjaan dari Masing-Masing Jabatan	4-3

4.2	Jenis Produk	4-4
4.3	Data MRP yang Digunakan Saat Ini	4-5
4.3.1	Data Jadwal Induk Produksi	4-5
4.3.2	Data Harga Bahan Baku dan Minimum Unit Pemesanan dari Pemasok/ <i>Supplier</i>	4-5
4.3.3	Data Persediaan Bahan Baku	4-5
4.3.4	Data Jadwal Penerimaan dari <i>Supplier</i>	4-9
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS		
5.1	Klasifikasi ABC	5-1
5.1.1	Penentuan Data dengan Klasifikasi ABC	5-1
5.1.2	Analisis Klasifikasi ABC	5-3
5.2	Perhitungan Biaya	5-3
5.2.1	Perhitungan Biaya Pesanan.....	5-3
5.2.2	Perhitungan Biaya Simpan	5-13
5.3	Perhitungan <i>Netting, Lot Sizing</i>	5-20
5.3.1	Perhitungan <i>Material Requirements Planning</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Metode Perusahaan.....	5-20
5.3.1.1	Perhitungan MRP <i>per Item</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Metode Perusahaan	5-20
5.3.1.2	<i>Planned Order Release</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan.....	5-24
5.3.1.3	Perhitungan Biaya <i>per Supplier</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Metode Perusahaan	5-25
5.3.2	Perhitungan <i>Material Requirements Planning</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Wagner-Within	5-27
5.3.2.1	Perhitungan Teknik <i>Lot Sizing</i> Wagner-Within <i>per Item</i>	5-27
5.3.2.2	<i>Planned Order Release</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Wagner-Within	5-30
5.3.2.3	Perhitungan Biaya <i>per Supplier</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Wagner-Within	5-31

5.3.3	Perhitungan <i>Material Requirements Planning</i> Teknik <i>Lot Sizing</i>	
	<i>Joint Replenishment</i>	5-33
5.3.3.1	Perhitungan <i>Time Phase</i>	5-33
5.3.3.2	<i>Planned Order Release</i> Teknik <i>Lot Sizing</i>	
	<i>Joint Replenishment</i>	5-34
5.3.3.3	Perhitungan Biaya <i>per Supplier</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> <i>Joint</i>	
	<i>Replenishment</i>	5-34
5.3.4	Analisis Penggunaan Teknik <i>Lot Sizing</i> Wagner-Within dan	
	<i>Joint Replenishment</i>	5-37
5.3.5	Analisis Perhitungan Biaya Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan.....	5-37
5.3.5.1	Analisis Perhitungan Biaya <i>per Item</i> Teknik	
	<i>Lot Sizing</i> Perusahaan	5-37
5.3.5.2	Analisis Perhitungan Biaya <i>per Supplier</i> Teknik	
	<i>Lot Sizing</i> Perusahaan	5-38
5.3.6	Analisis Perhitungan Biaya <i>Lot Sizing</i> Wagner-Within	5-40
5.3.6.1	Analisis Perhitungan Biaya <i>per Item</i> Teknik	
	<i>Lot Sizing</i> Wagner-Within	5-40
5.3.5.2	Analisis Perhitungan Biaya <i>per Supplier</i> Teknik	
	<i>Lot Sizing</i> Wagner-Within	5-42
5.3.7	Analisis Perhitungan Biaya <i>Lot Sizing</i> <i>Joint Replenishment</i>	5-43
5.3.8	Analisis Perbandingan Biaya	5-44
5.4	Rencana Pemesanan	5-48
5.4.1	Analisis Rencana Pemesanan.....	5-48
5.5	Analisis Sensitivitas	5-48
5.6	Analisis Strategi Penerapan Metode Usulan.....	5-50
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	6-1
6.2	Saran.....	6-2
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Perbedaan dari <i>Independent Demand</i> dengan <i>Dependent Demand</i> .	2-7
2.2	Besarnya Permintaan Dalam Contoh Kasus	2-15
2.3	Matriks Total Biaya Variabel dalam Contoh Kasus	2-16
2.4	Matriks Alternatif Total Biaya Variabel dalam Contoh Kasus	2-16
2.5	Jadwal Pemesanan Optimal dan Biaya Total dalam Contoh Kasus	2-17
4.1	Data Kebutuhan Bahan Baku	4-6
4.2	Data Pendekatan Harga Bahan Baku dan MOQ	4-7
4.3	Data Persediaan Bahan Baku	4-8
4.4	Jadwal Penerimaan Bahan Baku	4-9
5.1	Hasil <i>Supplier</i> Klasifikasi A	5-1
5.2	Hasil Tiga <i>Supplier</i> Teratas dari Klasifikasi A	5-1
5.3	<i>Item</i> yang Diamati Berdasarkan Hasil Klasifikasi	5-2
5.4	Perhitungan Biaya Telepon	5-3
5.5	Perhitungan Biaya <i>Transfer</i>	5-5
5.6	Perhitungan <i>Fixed Order Cost</i>	5-6
5.7	Biaya Tenaga Kerja Bagian PPIC	5-6
5.8	Perhitungan Biaya Tenaga Kerja Bagian PPIC	5-7
5.9	Perhitungan Biaya Kepala Bagian PPIC	5-8

Tabel	Judul	Halaman
5.10	Total Biaya Tenaga Kerja Bagian PPIC	5-8
5.11	Perhitungan Biaya Tenaga Kerja Bagian <i>Purchasing</i>	5-9
5.12	Perhitungan Biaya Internet	5-10
5.13	Upah Tenaga Kerja Bagian Gudang	5-11
5.14	Perhitungan Biaya Pekerja Bagian Gudang	5-11
5.15	Perhitungan Biaya Kepala Bagian Gudang	5-12
5.16	Perhitungan Biaya Tenaga Kerja Bagian Gudang	5-12
5.17	Perhitungan <i>Variable Order Cost</i>	5-13
5.18	Perhitungan Nilai Barang yang Disimpan /Tahun	5-14
5.19	Perhitungan Biaya Simpan	5-19
5.20	<i>Input Program Lotting Lot For Lot Item B.Poly 600</i> <i>Dark Grey</i>	5-21
5.21	<i>Output Program Lotting Lot For Lot Item B.Poly 600</i> <i>Dark Grey</i>	5-22
5.22	Perhitungan MRP Teknik <i>Lot Sizing</i> Metode Perusahaan	5-23
5.23	<i>Planned Order Release Hasil Teknik Lot Sizing Perusahaan</i>	5-24
5.24	Perhitungan Biaya per <i>Supplier</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Metode Perusahaan	5-25
5.25	<i>Input Program Lotting Wagner Within Item B.Poly 600</i> <i>Dark Grey</i>	5-27
5.26	<i>Output Program Lotting Wagner Within Item B.Poly 600</i> <i>Dark Grey</i>	5-28
5.27	Perhitungan Teknik <i>Lot Sizing</i> Wagner Within Manual	5-29
5.28	Perhitungan MRP Teknik <i>Lot Sizing</i> Wagner Within	5-29
5.29	<i>Planned Order Release Teknik Lot Sizing Wagner-Within</i>	5-30
5.30	Perhitungan Biaya Biaya per <i>Supplier</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Wagner-Within	5-31
5.31	Perhitungan Kebutuhan 24 Minggu (Rp)	5-33
5.32	<i>Planned Order Release Teknik Lot Sizing</i> <i>Joint Replenishment</i>	5-35

Tabel	Judul	Halaman
5.33	Perhitungan Biaya <i>per Supplier</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> <i>Joint Replenishment</i>	5-36
5.34	Biaya Hasil Perhitungan MRP <i>per Item</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan	5-39
5.35	Perbandingan Biaya <i>per Item</i> dan <i>per Supplier</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan	5-40
5.36	Biaya Hasil Perhitungan MRP <i>per Item</i> Teknik <i>Lot Sizing WW</i>	5-41
5.37	Perbandingan Biaya <i>per Item</i> dan <i>per Supplier</i> Teknik <i>Lot Sizing WW</i>	5-42
5.38	Perbandingan Biaya Dari Setiap Metode <i>per Item</i>	5-44
5.39	Perbandingan Biaya Dari Setiap Teknik <i>Lot Sizing</i> <i>per Supplier</i>	5-46
5.40	Perbandingan Biaya Total Hasil Analisis Sensitivitas	5-49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
3.1	Bagan Metodologi Penelitian	3-1
3.2	Bagan Alir Pengolahan Data	3-6
4.1	Struktur Organisasi Bagian PPIC	4-2
4.2	Jenis Produk	4-4

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
A	Data Perusahaan	LA-1
B	Klasifikasi ABC	LB-1
C	Perhitungan Biaya Persediaan	LC-1
D	Perhitungan MRP	LD-1