

ABSTRAK

Ketatnya persaingan antar perusahaan sejenis dalam industri manufaktur, menuntut setiap perusahaan untuk memikirkan suatu strategi yang tepat agar dapat memenangkan persaingan yang terjadi. Salah satu cara yang dapat diterapkan perusahaan adalah menyediakan produk dengan tepat waktu, tepat jumlah dan harga yang kompetitif. Untuk mendukung hal tersebut, perusahaan harus dapat merencanakan dan mengendalikan persediaan yang dimilikinya, baik produk jadi maupun bahan baku. Dengan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang baik, maka kegiatan produksi dapat berjalan lancar dan dapat menekan total biaya persediaan yang timbul. CV. STARNICS adalah suatu perusahaan manufaktur yang memproduksi alat-alat elektronik untuk perbengkelan sepeda motor antara lain *Diagnostic Tools for Fuel Injection System* (HiDS), *Maintenance Battery Charger* (MBC), *Simulation Display for Fuel Injection System* (Simulator FI), RPM Meter, *Spark Plug Cleaner* dan lain-lain. Permasalahan yang dihadapi perusahaan ini adalah penumpukan persediaan untuk beberapa *item* dan beberapa *item* lainnya seringkali dipesan, sehingga menyebabkan tingginya biaya persediaan.

Perusahaan menerapkan metode *Material Requirements Planning* (MRP) dalam merencanakan persediaan bahan baku, namun penentuan ukuran lot pemesanan yang dilakukan belum tepat untuk kondisi yang dialami perusahaan. Dalam penelitian ini penulis melakukan perhitungan MRP dengan teknik *lot sizing* yang diterapkan perusahaan dan teknik *lot sizing* usulan (*Wagner Whitin*), untuk mengetahui hasil yang diperoleh dari kedua teknik ini. Pertama-tama dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk proses perhitungan MRP antara lain, data biaya pesan/*setup*, data biaya simpan, *bill of material*, jadwal induk produksi, persediaan, *lead time*, dan data lainnya. Setelah data terkumpul kemudian dilakukan proses *netting* yaitu menghitung kebutuhan bersih masing-masing komponen. Setelah kebutuhan bersih diperoleh lanjut dengan menghitung ukuran lot pemesanan baik dengan teknik *lot sizing* yang perusahaan terapkan maupun yang diusulkan penulis. Proses kemudian berlanjut dengan menentukan waktu pemesanan atau yang biasa disebut dengan proses *offsetting*. Proses-proses tersebut terus berlanjut hingga semua komponen selesai dihitung. Langkah selanjutnya dilakukan perhitungan biaya persediaan yang timbul dari masing-masing teknik *lot sizing* kemudian membandingkannya satu dengan yang lain. Biaya persediaan tersebut antara lain biaya simpan dan biaya pesan/*setup*. Teknik *lot sizing* yang terpilih adalah teknik yang memiliki biaya persediaan yang lebih rendah. Dari hasil yang diperoleh teknik *lot sizing* *Wagner Whitin* memberikan biaya persediaan yang lebih rendah.

Penerapan teknik usulan *Wagner Whitin* dapat memberikan penghematan biaya simpan sebesar Rp 6.405.409,68 atau sebesar 28.14%. Teknik usulan *Wagner Whitin* juga dapat memberikan penghematan biaya pesan sebesar Rp 68.512.922,40 atau sebesar 76,68%. Dari penghematan tersebut diperoleh penghematan total biaya sebesar Rp 74.918.332,08 atau sebesar 66.82% selama periode penelitian.

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

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

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perencanaan Kebutuhan Material (<i>Material Requirements Planning</i>).....	2-1
2.1.1 Pengenalan Material Requirements Planning (MRP).....	2-1
2.1.2 Pengertian Material Requirements Planning (MRP)	2-1
2.1.3 Konsep Material Requirements Planning (MRP)	2-2
2.1.4 Tujuan Material Requirements Planning (MRP).....	2-3
2.1.5 Fungsi Material Requirements Planning (MRP)	2-4
2.1.6 Input Material Requirements Planning (MRP).....	2-4
2.1.7 Output Material Requirements Planning (MRP)	2-6
2.1.8 Langkah Dasar Penyusunan MRP	2-7
2.1.9 Lot Sizing (Pengukuran Lot).....	2-8

2.1.9.1 Lot Sizing Lot for Lot.....	2-8
2.1.8.2 Lot Sizing Wagner Whitin.....	2-9
2.2 <i>Lot Size Adjustments</i> (Penyesuaian Ukuran Lot).....	2-13
2.3 Elemen Biaya.....	2-14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Penelitian Pendahuluan	3-4
3.2 Identifikasi Masalah	3-4
3.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-4
3.4 Perumusan Masalah.....	3-4
3.5 Penentuan Tujuan Penelitian	3-4
3.6 Studi Literatur.....	3-4
3.7 Penentuan Metode Pemecahan Masalah	3-5
3.8 Pengumpulan Data.....	3-5
3.9 Pengolahan Data dan Analisis	3-5
3.10 Kesimpulan dan Saran.....	3-6
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	
4.1 Sejarah Perusahaan.....	4-1
4.2 Struktur Organisasi dan Deskripsi Pekerjaan.....	4-1
4.2.1 Pemilik Perusahaan	4-2
4.2.2 PPIC.....	4-2
4.2.3 Pembelian dan Penjualan.....	4-3
4.2.4 Kontrol Kualitas	4-3
4.2.5 Desainer Produk	4-4
4.2.6 Kepala Operator.....	4-4
4.2.7 Administrasi dan Gudang	4-5
4.2.8 Operator.....	4-5
4.2.9 Karyawan Gudang	4-6
4.3 Deskripsi Produk	4-6
4.4 Data Jadwal Induk Produksi (periode Januari 2013 – Agustus 2013).....	4-8
4.5 Peta Proses Operasi	4-9
4.6 Struktur Produk (<i>Bill of Material</i>).....	4-9

4.6.1 Jenis Produk dan Komponen	4-10
4.7 Data Kebutuhan Material	4-12
4.8 Data <i>Supplier</i> dan <i>Lead Time</i> Pemesanan	4-16
4.9 Data <i>Lead Time</i> Produksi	4-19
4.10 Data Lokasi <i>Supplier</i>	4-19
4.11 Data Persediaan	4-19
4.12 Data Harga Komponen Satuan	4-22
4.13 Data Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan.....	4-24
4.14 Data <i>Setup</i>	4-25
 BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
5.1 Perhitungan Biaya	5-1
5.1.1 Biaya Pesan	5-1
5.1.2 Biaya Simpan.....	5-8
5.1.3 Biaya <i>Setup</i>	5-20
5.2 Perhitungan Material Requirements Planning (MRP).....	5-22
5.2.1 Perhitungan Menggunakan Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan	5-22
5.2.2 Planned Order Release Teknik Lot Sizing Perusahaan	5-26
5.2.3 Perhitungan Menggunakan Teknik <i>Lot Sizing</i> Usulan (Manual)	5-27
5.2.4 Perhitungan Menggunakan Teknik <i>Lot Sizing</i> Usulan (Menggunakan Program).....	5-33
5.2.5 Planned Order Release Teknik Lot Sizing Usulan	5-36
5.3 Hasil Proses Material Requirements Planning (MRP)	5-37
5.3.1 Rekap Total Biaya dengan Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan.....	5-37
5.3.2 Rekap Total Biaya dengan Teknik <i>Lot Sizing</i> Usulan.....	5-41
5.4 Analisis Biaya.....	5-45
5.4.1 Analisis Perbandingan Biaya Simpan Teknik Perusahaan dengan Teknik Usulan	5-45
5.4.2 Analisis Perbandingan Biaya Pesan Teknik Perusahaan dengan Teknik Usulan	5-52
5.4.3 Analisis Perbandingan Total Biaya Teknik Perusahaan dengan Teknik Usulan	5-58

5.5 Rencana Produksi dan Pemesanan	5-65
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	6-1
6.2 Saran	6-2
6.2.1 Saran untuk Perusahaan.....	6-2
6.2.2 Saran untuk Penelitian Lanjutan.....	6-3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

KOMENTAR DOSEN PENGUJI

DATA PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Perbedaan <i>Independent Demand</i> dan <i>Dependent Demand</i>	2-3
2.2	Contoh Matriks Total Biaya Variabel	2-11
2.3	Contoh Alternatif Total Biaya Variabel dan f_e	2-12
2.4	Contoh Jadwal Pemesanan Optimal dan Kumulatif Biaya Variabel	2-12
4.1	Jadwal Induk Produksi Mingguan Periode Januari – Agustus 2013	4-8
4.2	Kode dan Nama Komponen	4-10
4.3	Data Kebutuhan Material Produk A1- HiDS	4-12
4.4	Data Kebutuhan Material Produk A2 – MBC	4-14
4.5	Data Kebutuhan Material Produk A3 - Simulator FI	4-16
4.6	Data <i>Supplier</i> dan <i>Lead Time</i> Pemesanan	4-17
4.7	Data <i>Lead Time</i> Produksi	4-19
4.8	Data Lokasi <i>Supplier</i>	4-19
4.9	Data Persediaan	4-20
4.10	Data Harga Komponen Satuan	4-22
4.11	Teknik <i>Lot Sizing</i> yang Digunakan Perusahaan	4-24
4.12	Data Setup Alat	4-25
5.1	Biaya Pesan per <i>Supplier</i>	5-4
5.2	Biaya Pesan per Komponen	5-6
5.3	Nilai Komponen yang Disimpan	5-8
5.4	Biaya Simpan per Unit per Minggu	5-16
5.5	Biaya <i>Setup</i>	5-21
5.6	Perhitungan Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan Produk A3 (Simulator-FI)	5-23
5.7	Perhitungan Teknik <i>Lot Sizing</i> PerusahaanKomponen B1.3	5-23
5.8	Perhitungan Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan Komponen C7	5-24
5.9	Perhitungan Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan Komponen D48	5-24

5.10	<i>Planned Order Release</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan	5-26
5.11	Perhitungan Teknik <i>Lot Sizing</i> Usulan Produk A3 (Simulator-FI)	5-27
5.12	Perhitungan Teknik <i>Lot Sizing</i> Usulan Komponen B1.3	5-28
5.13	Perhitungan Teknik <i>Lot Sizing</i> Usulan Komponen C7	5-29
5.14	Perhitungan Teknik <i>Lot Sizing</i> Usulan Komponen D48	5-30
5.15	<i>Planned Order Release</i> Teknik <i>Lot Sizing</i> Usulan	5-36
5.16	Rekap Total Biaya dengan Teknik <i>Lot Sizing</i> Perusahaan	5-37
5.17	Rekap Total Biaya dengan Teknik <i>Lot Sizing</i> Usulan	5-41
5.18	Perbandingan Biaya Simpan	5-45
5.19	Perbandingan Biaya Pesan	5-52
5.20	Perbandingan Total Biaya	5-59
5.21	Komponen dengan Biaya Total Tinggi pada Teknik <i>Lot Sizing</i> Usulan	5-64
5.22	Rekap POR dan Biaya Per <i>Supplier</i> Teknik Usulan	5-66
5.23	Rekap POR dan Biaya Per <i>Supplier</i> Teknik Perusahaan	5-69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Contoh Struktur Produk	2-5
2.2	<i>Input</i> dan <i>Output</i> MRP	2-6
3.1	Bagan Metodologi Penelitian	3-1
3.2	Bagan Alir Pengolahan Data	3-6
4.1	Struktur Organisasi CV. STARNICS	4-2
5.1	Input <i>Demand</i> dan Biaya	5-33
5.2	Pemilihan Teknik <i>Lot Sizing</i> dan Input Persediaan Awal	5-34
5.3	Hasil Perhitungan Menggunakan Program	5-35
5.4	Grafik Perbandingan Biaya	5-64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
A	<i>Planned Order Release</i>
B	PPO dan BOM