

## ABSTRAK

CV Setia Jaya Socks merupakan perusahaan yang memproduksi kaos kaki. Perusahaan ini berlokasi di Jl. Kopo Permai II, Blok A no 2-6, Bandung dan memiliki lebih dari 50 tenaga kerja langsung. Perusahaan masih melakukan pemesanan bahan baku jika bahan baku telah habis saja dan berdasarkan perkiraan oleh pemilik. Perusahaan mengalami penumpukan bahan baku dan kekurangan bahan baku yang jumlahnya sangat besar yang menyebabkan keterlambatan dalam melakukan penyelesaian pesanan konsumen terhadap kaos kaki yang dipesan. Perusahaan juga mengeluarkan biaya pengeluaran mencakup pemesanan dan penyimpanan yang cukup besar untuk setiap tahunnya dengan cara pemesanan yang dipakai sampai saat ini.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis melakukan pengumpulan data yaitu, *Bill of Material* (BOM), harga bahan baku, biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan, dan *demand* tahun sebelumnya. Selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan *forecasting* (peramalan) menggunakan metode peramalan manual dan Win-QSB. Metode manual yang digunakan adalah Pola Siklis dan Pola Siklis Linier, sedangkan metode peramalan Win-QSB menggunakan metode *Holt-Winters Additive Algorithm* (HWA) dan *Holt-Winters Multiplicative Algorithm* (HWM). Dari hasil pengolahan data peramalan yang didapatkan, penulis memilih salah satu metode dengan perhitungan error terkecil yaitu menggunakan ukuran kesalahan peramalan MSE (*Mean Squared Error*). Selanjutnya penulis melakukan *Aggregate Planning* dengan menggunakan metode Transportasi dan menghasilkan JIP agregat yang nantinya akan didisagregasi menghasilkan JIP *individual item* / produk akhir. Setelah itu, barulah penulis mengolah data dengan metode *Material Requirements Planning* (MRP) menggunakan metode *Lot Sizing Wagner Within*. Setelah didapat hasil dari perhitungan MRP, penulis membandingkan cara pemesanan menggunakan MRP tersebut dengan cara perusahaan yang dilakukan saat ini, dengan mempertimbangkan biaya pesan dan simpan setiap produknya.

Berdasarkan pengolahan data tersebut, penulis mengusulkan bahwa perusahaan sebaiknya menggunakan metode yang diusulkan penulis dengan metode pengendalian bahan baku MRP, karena akan menghemat biaya yang dikeluarkan perusahaan sebesar Rp 55.098.305,35 / tahun dan juga mengurangi adanya kekurangan dan kelebihan bahan baku yang besar. Jika dibandingkan, biaya yang dikeluarkan sebelum dan sesudah adanya usulan tergolong cukup besar, yaitu adanya penghematan sebesar 72,34 % per tahunnya. Terdapat penghematan yang cukup besar dikarenakan penggunaan cara perusahaan yang ada sekarang ini, yaitu pemesanan dilakukan ketika barang habis dan juga jumlah yang sama dan bulat, contoh jika permintaan >500 maka pemesanan berjumlah 1000, jika permintaan berjumlah <500 maka pemesanan berjumlah 500. Selain itu, dengan adanya usulan dari penulis, perusahaan dapat meramalkan permintaan tahun-tahun mendatang untuk dapat melihat alur dan grafik pemesanan dan memperkirakan keuntungan yang akan diperoleh.

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
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 Kapasitas Produksi .....	2-1
2.2 <i>Forecasting</i> .....	2-2
2.3 <i>Forecast Error Analysis</i> .....	2-3
2.4 <i>Aggregate Planning</i> .....	2-4
2.5 <i>Disaggregation</i> .....	2-7
2.6 <i>Material Requirements Planning</i> .....	2-7
2.7 <i>Lot Sizing</i> .....	2-10
2.8 <i>Ordering and Carrying Costs</i> .....	2-12
2.9 <i>Inventory Decision Cost</i> .....	2-13
2.10 Penjadwalan Produksi Induk .....	2-14
2.11 <i>Capacity Requirements Planning</i> .....	2-14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian .....	3-1
3.2 Keterangan <i>Flowchart</i> .....	3-4
3.2.1 Penelitian Pendahuluan .....	3-4

3.2.2 Identifikasi Masalah.....	3-4
3.2.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi .....	3-4
3.2.4 Perumusan Masalah .....	3-4
3.2.5 Penentuan Tujuan Penelitian.....	3-5
3.2.6 Tinjauan Pustaka.....	3-5
3.2.7 Penentuan Metode Pemecahan Masalah .....	3-5
3.2.8 Pengumpulan Data .....	3-5
3.2.9 Pengolahan Data dan Analisis.....	3-6
3.2.10 Kesimpulan dan Saran .....	3-8

#### BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan.....	4-1
4.1.1 Logo Perusahaan .....	4-1
4.1.2 Sejarah Perusahaan .....	4-1
4.1.3 Struktur Organisasi .....	4-2
4.1.4 Visi, Misi dan Strategi Perusahaan .....	4-2
4.1.5 <i>Job Description</i> Perusahaan.....	4-3
4.2 Data-data yang diperlukan untuk pengolahan data.....	4-4
4.2.1 Bahan Baku Kaos Kaki .....	4-4
4.2.2 <i>Bill of Material</i> .....	4-5
4.2.2.1 TNI Polri .....	4-5
4.2.2.2 <i>Mensocks</i> .....	4-5
4.2.2.3 <i>Sport</i> .....	4-6
4.2.2.4 MTS Madrasah 23/24 .....	4-6
4.2.2.5 MTS Madrasah 25/26 .....	4-7
4.2.2.6 Telapak Hitam 21/22.....	4-7
4.2.2.7 Telapak Hitam 23/24.....	4-8
4.2.2.8 Telapak Hitam 25/26.....	4-8
4.2.2.9 Telapak Putih 21/22 .....	4-9
4.2.2.10 Telapak Putih 23/24 .....	4-9
4.2.2.11 Telapak Putih 25/26 .....	4-10
4.2.2.12 Telapak Warna 21/22.....	4-10

4.2.2.13 Telapak Warna 23/24 .....	4-11
4.2.2.14 Telapak Warna 25/26 .....	4-11
4.2.2.15 Playgroup 15/16 .....	4-12
4.2.2.16 TK 17/18 .....	4-12
4.2.2.17 TK 19/20 .....	4-13
4.2.2.18 SD 21/22 p/h .....	4-13
4.2.2.19 SD 21/22 hitam .....	4-14
4.2.2.20 SMP 23/24 p/h .....	4-14
4.2.2.21 SMP 23/24 hitam .....	4-15
4.2.2.22 SMA-SMK p/h.....	4-15
4.2.2.23 SMA-SMK putih.....	4-16
4.2.2.24 SMA-SMK hitam.....	4-16
4.2.3 Data Permintaan Produksi Kaos Kaki.....	4-17
4.2.4 Grafik Data Permintaan Produksi Kaos Kaki .....	4-20
<b>BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS</b>	
5.1 Perhitungan Peramalan .....	5-1
5.2 Peramalan Pola Siklis .....	5-2
5.2.1 Data Permintaan Sekolah.....	5-2
5.2.2 Data Permintaan Campur.....	5-4
5.3 Peramalan Pola Linear Siklis.....	5-6
5.3.1 Data Permintaan Sekolah.....	5-6
5.3.2 Data Permintaan Campur.....	5-9
5.4 Ukuran Kesalahan Peramalan Manual.....	5-11
5.4.1 Data Permintaan Sekolah.....	5-11
5.4.2 Data Permintaan Campur.....	5-12
5.5 Peramalan <i>Holt-Winters Additive Algorithm</i> (HWA) Win-QSB .....	5-13
5.5.1 Data Permintaan Sekolah.....	5-13
5.5.2 Data Permintaan Campur.....	5-14
5.6 Peramalan <i>Holt-Winters Multiplicativ Algorithm</i> (HWM) Win-QSB .....	5-14
5.6.1 Data Permintaan Sekolah.....	5-15
5.6.2 Data Permintaan Campur.....	5-16

5.7 Ukuran Kesalahan Peramalan Win-QSB .....	5-16
5.7.1 Data Permintaan Sekolah .....	5-17
5.7.2 Data Permintaan Campur .....	5-17
5.8 Perbandingan Metode Peramalan Manual dengan Win-QSB.....	5-18
5.8.1 Data Permintaan Sekolah .....	5-18
5.8.2 Data Permintaan Campur .....	5-18
5.9 Perhitungan Waktu.....	5-19
5.10 Perhitungan Biaya .....	5-20
5.11 <i>Aggregate Planning</i> dengan Metode Transportasi Manual .....	5-22
5.12 JIP .....	5-24
5.13 Disagregasi.....	5-24
5.14 Perhitungan <i>Annual Demand</i> dan <i> Holding Cost</i> .....	5-27
5.15 Perhitungan MRP .....	5-28
5.16 Perhitungan <i>Capacity Requirements of Planned Order Release</i> .....	5-34
5.17 Kebijakan Pengendalian Persediaan Cara Perusahaan.....	5-39
5.18 Perbandingan Metode Peramalan dan Aktual .....	5-40
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan .....	6-1
6.2 Saran .....	6-1
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>KOMENTAR DOSEN PENGUJI</b>	
<b>DATA PENULIS</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	<i>Example of Mean Error</i>	2-4
2.2	<i>Example of Mean Absolute Deviation</i>	2-4
2.3	<i>MRP chart</i>	2-9
2.4	<i>MRP chart</i>	2-11
2.5	<i>MRP chart</i>	2-12
2.6	<i>MRP chart</i>	2-13
4.1	Data Jenis dan Harga Bahan Baku Benang	4-4
4.2	Data Permintaan	4-17
4.3	Data Permintaan yang Sudah Dikonversi	4-18
5.1	Data Mentah Permintaan Sekolah	5-1
5.2	Data Mentah Permintaan Campur	5-1
5.3	Peramalan Pola Siklis Sekolah	5-2
5.4	Hasil Peramalan Pola Siklis Sekolah	5-3
5.5	Peramalan Pola Siklis Campur	5-4
5.6	Hasil Peramalan Pola Siklis Campur	5-5
5.7	Peramalan Pola Linier Siklis Sekolah	5-6
5.8	Hasil Peramalan Pola Linier Siklis Sekolah	5-7
5.9	Peramalan Pola Linier Siklis Campur	5-8
5.10	Hasil Peramalan Pola Linier Siklis Campur	5-10
5.11	Ukuran Kesalahan Peramalan Data Permintaan Sekolah	5-11
5.12	Ukuran Kesalahan Peramalan Data Permintaan Campur	5-12
5.13	HWA Sekolah, <i>error search the best MAD</i>	5-13
5.14	HWA Campur, <i>error search the best MAD</i>	5-14
5.15	HWM Sekolah, <i>error search the best MAD</i>	5-15
5.16	HWM Campur, <i>error search the best MAD</i>	5-16
5.17	Ukuran Kesalahan Peramalan Data Permintaan Sekolah	5-17

5.18	Ukuran Kesalahan Peramalan Data Permintaan Campur	5-17
5.19	Perbandingan Metode Peramalan Sekolah	5-18
5.20	Perbandingan Metode Peramalan Campur	5-18
5.21	Perhitungan <i>Reguler Time</i> dan <i>Over Time</i>	5-20
5.22	<i>Demand</i> Penyesuaian Sekolah	5-20
5.23	<i>Demand</i> Penyesuaian Campur	5-21
5.24	Metode Transportasi	5-23
5.25	JIP Metode Transportasi	5-23
5.26	Perhitungan Ongkos Produksi Metode Transportasi	5-23
5.27	JIP Agregat	5-24
5.28	Disagregasi Kaos Kaki Bulan 1 JIP	5-24
5.29	JIP Kaos Kaki Disagregasi	5-26
5.30	<i>Annual Demand</i> TNI Polri	5-27
5.31	<i> Holding Cost</i> TNI Polri	5-28
5.32	<i>Setup Time Matrice</i>	5-35
5.33	<i>RunTime</i>	5-35
5.34	<i>RunTime Matrice</i>	5-36
5.35	<i>Capacity Requirements</i>	5-37
5.36	<i>Capacity Available</i>	5-37
5.37	Cara Perusahaan Bahan Baku Karet Hitam	5-39
5.38	Perbandingan Metode Peramalan dan Perusahaan	5-41



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	<i>Overview of MRP II</i>	2-10
3.1	Metodologi Penelitian	3-1
4.1	Logo Perusahaan	4-1
4.2	Struktur Organisasi CV Setia Jaya	4-2
4.3	BOM TNI Polri	4-5
4.4	BOM <i>Mensocks</i>	4-5
4.5	BOM <i>Sport</i>	4-6
4.6	BOM MTS Madrasah 23/24	4-6
4.7	BOM MTS Madrasah 25/26	4-7
4.8	BOM Telapak Hitam 21/22	4-7
4.9	BOM Telapak Hitam 23/24	4-8
4.10	BOM Telapak Hitam 25/26	4-8
4.11	BOM Telapak Putih 21/22	4-9
4.12	BOM Telapak Putih 23/24	4-9
4.13	BOM Telapak Putih 25/26	4-10
4.14	BOM Telapak Warna 21/22	4-10
4.15	BOM Telapak Warna 23/24	4-11
4.16	BOM Telapak Warna 25/26	4-11
4.17	BOM Playgroup 15/16	4-12
4.18	BOM TK 17/18	4-12
4.19	BOM TK 19/20	4-13
4.20	BOM SD 21/22 p/h	4-13
4.21	BOM SD 21/22 hitam	4-14
4.22	BOM SMP 23/24 p/h	4-14
4.23	BOM SMP 23/24 hitam	4-15



4.24	BOM SMK-SMA p/h	4-15
4.25	BOM SMK-SMA putih	4-16
4.26	BOM SMK-SMA hitam	4-16
4.27	Grafik Data Permintaan Kaos Kaki	4-20
5.1	Grafik Hasil Peramalan Sekolah Pola Siklis	5-4
5.2	Grafik Hasil Peramalan Campur Pola Siklis	5-6
5.3	Grafik Hasil Peramalan Sekolah Pola Linier Siklis	5-8
5.4	Grafik Hasil Peramalan Campur Pola Linier Siklis	5-11
5.5	Grafik HWA Sekolah, <i>error search the best MAD</i>	5-13
5.6	Grafik HWA Campur, <i>error search the best MAD</i>	5-14
5.7	Grafik HWM Sekolah, <i>error search the best MAD</i>	5-15
5.8	Grafik HWM Campur, <i>error search the best MAD</i>	5-16
5.9	Kalender 2015	5-19
5.10	Kalender 2016	5-19
5.11	Perhitungan MRP	5-29
5.12	<i>Capacity Required vs Capacity Available</i>	5-38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Langkah Pengerjaan Win-QSB	L1-1
2	Disagregasi	L1-10
3	<i>Annual Demand</i>	L1-16
4	<i>Holding Annual Cost</i>	L1-25
5	Penggunaan Win-QSB	L1-34
6	Kebijakan Pengendalian Cara Perusahaan	L1-51
7	<i>Capacity Requirements Planning</i>	L1-54

