

ABSTRAK

Dalam industri manufaktur, ketersediaan bahan baku merupakan salah satu bagian yang penting dalam menunjang kelancaran operasi. Dengan ketersediaan bahan baku yang memadai, maka kegiatan produksi dapat berjalan lancar. Agar ketersediaan bahan baku mencukupi, maka perlu dilakukan pengendalian persediaan yang baik.

PT. Omedata Electronics merupakan suatu perusahaan swasta subkontraktor yang bergerak di bidang perakitan IC. Produk yang dihasilkan antara lain PDIP, SOIC, PLCC, SOT dan TO. Masalah yang dihadapi perusahaan saat ini adalah mengenai pengendalian persediaan bahan baku, dimana ketersediaan bahan baku yang ada seringkali berlebihan atau bahkan kekurangan.

Pengendalian persediaan yang dijalankan perusahaan saat ini adalah melakukan pemesanan berdasarkan ukuran lot tertentu (perusahaan yang menetapkan), dan waktu pemesanan dilakukan pada saat persediaan mencapai *safety stock*. Metode pengendalian persediaan yang disarankan penulis adalah dengan menggunakan MRP dengan penentuan besarnya ukuran lot berdasarkan metode *Wagner Whitin*, karena metode ini menghasilkan biaya pengendalian persediaan yang optimal.

Langkah pertama yang dilakukan penulis adalah dengan melakukan perhitungan *Coefficient of Variance*, dimana diperoleh nilai CV untuk data permintaan setiap jenis IC berada di atas 0,2 sehingga termasuk ke dalam pola data non stasioner. Peramalan dilakukan dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing with Trend*, *Double Exponential Smoothing with Trend*, *Moving Average with Linear Trend*, *Holt Winter*, *Linear Regression*, Siklis dan Linier Siklis. Sedangkan kriteria yang dipakai untuk mengukur kesalahan peramalan adalah dengan menggunakan MAD. Metode peramalan terpilih adalah metode Linier Siklis, kecuali untuk PDIP 20.3 menggunakan metode Siklis. Uji verifikasi dilakukan dengan menggunakan peta *Moving Range*, dan diperoleh bahwa data berada dalam batas kontrol. Dari hasil peramalan kemudian dilakukan perhitungan peramalan permintaan agregat. Selanjutnya dilakukan perhitungan kapasitas berdasarkan jumlah mesin saat ini. Hasil perhitungan menunjukkan terdapat kelebihan jumlah mesin sebanyak enam unit dari yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan. Oleh karena itu kembali dilakukan perhitungan kapasitas berdasarkan jumlah mesin yang dibutuhkan. Selanjutnya dilakukan proses agregasi dengan menggunakan metode *Transportasi Land* dan proses disagregasi dengan menggunakan metode *Hax and Meal*. Terakhir dilakukan perhitungan rencana kebutuhan bahan dengan menggunakan metode perusahaan saat ini dan metode usulan.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan kedua metode tersebut di atas, diperoleh bahwa total biaya pengendalian persediaan dengan menggunakan metode perusahaan saat ini adalah sebesar Rp 85.301.066 , sedangkan dengan metode usulan adalah sebesar Rp 25.726.433. Dengan demikian, besar penghematan biaya pengendalian persediaan yang bisa diperoleh dengan menerapkan metode usulan adalah sebesar Rp 59.574.633 atau 69.84 %.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1 - 1
1.2 Identifikasi Masalah	1 - 1
1.3 Pembatasan Masalah	1 - 2
1.4 Perumusan Masalah	1 - 3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	1 - 3
1.6 Sistematika Penulisan	1 - 3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Persediaan	2 - 1
2.2 Bentuk, Jenis dan Fungsi Persediaan	2 - 1
2.2.1 Bentuk-bentuk Persediaan	2 - 1
2.2.2 Jenis-jenis Persediaan	2 - 2
2.2.3 Fungsi Persediaan	2 - 3
2.3 Biaya Persediaan	2 - 4
2.4 Persediaan Pengaman	2 - 5
2.5 Peramalan	2 - 6
2.5.1 <i>Coefficient of Variance</i>	2 - 7
2.5.2 Jenis-jenis Persediaan	2 - 8
2.5.3 Metode Peramalan	2 - 9
2.5.4 Uji Verifikasi	2 - 12
2.5.5 Ukuran Kesalahan Peramalan	2 - 13

2.6	Perencanaan Kapasitas	2 - 14
2.6.1	Jenis-jenis Kapasitas	2 - 14
2.7	Perencanaan Agregat	2 - 15
2.7.1	Strategi Perencanaan Agregat	2 - 16
2.7.2	Metode Perencanaan Agregat	2 - 17
2.7.2.1	Metode Transportasi	2 - 18
2.8	Proses Disagregasi dengan Metode <i>Hax and Meal</i>	2 - 18
2.9	Sistem MRP	2 - 20
2.9.1	Tujuan Sistem MRP	2 - 20
2.9.2	<i>Input</i> Sistem MRP	2 - 21
2.9.3	<i>Output</i> Sistem MRP	2 - 22
2.10	Prosedur Sistem MRP	2 - 22
2.10.1	<i>Netting</i>	2 - 23
2.10.2	<i>Lotting</i>	2 - 23
2.10.2.1	<i>Wagner Whitin</i>	2 - 23
2.10.3	<i>Offsetting</i>	2 - 24
2.10.4	<i>Explosion</i>	2 - 24

BAB 3 SISTEMATIKA PENELITIAN

BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Data Umum Perusahaan	4 - 1
4.1.1	Sejarah Umum Perusahaan	4 - 1
4.1.2	Struktur Organisasi	4 - 2
4.2	Pengaturan Waktu Kerja	4 - 9
4.3	Proses Perakitan IC	4 - 10
4.4	Pengendalian Persediaan	4 - 13
4.5	Data Jumlah Tenaga Kerja dan Mesin di Setiap Proses	4 - 14
4.6	Data Permintaan	4 - 14
4.7	Tingkat <i>Effectiveness</i>	4 - 15
4.8	Data Waktu Baku	4 - 16
4.9	<i>Lead Time</i>	4 - 16

4.10 <i>Minimum Order</i>	4 - 16
4.11 Struktur Produk	4 - 16
BAB 5 ANALISA	
5.1 Pengolahan Data	5 - 1
5.1.1 Perhitungan <i>Coefficient of Variance</i>	5 - 1
5.1.2 Peramalan Permintaan	5 - 1
5.1.3 Uji Verifikasi	5 - 3
5.1.4 Perhitungan Biaya-biaya Terkait	5 - 4
5.1.5 Perhitungan Kapasitas	5 - 9
5.1.6 Perhitungan Ramalan Permintaan Agregat	5 - 11
5.1.7 Perhitungan Jumlah Kebutuhan Mesin	5 - 12
5.1.8 Penyusunan Rencana Produksi	5 - 14
5.1.9 Perhitungan <i>Safety Stock</i>	5 - 17
5.1.10 Jadwal Induk Produksi	5 - 18
5.1.11 Perhitungan MRP	5 - 18
5.2 Analisis	5 - 19
5.2.1 Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode Saat Ini	5 - 19
5.2.2 Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode Usulan	5 - 20
5.2.3 Analisis Perbandingan Metode Saat Ini dengan Metode Usulan	5 - 20
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	6 - 1
6.2 Saran	6 - 2
DAFTAR PUSTAKA	xiv
LAMPIRAN	
KOMENTAR DOSEN PENGUJI	
DATA PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 4.1	Waktu Kerja	4 – 10
Tabel 4.2	Jumlah Tenaga Kerja dan Mesin di Setiap Proses	4 – 14
Tabel 4.3	Data Permintaan	4 – 15
Tabel 4.4	Waktu Baku	4 – 16
Tabel 4.5	<i>Lead Time</i> Pemesanan	4 – 16
Tabel 4.6	<i>Minimum Order</i>	4 – 16
Tabel 5.1	<i>Coefficient of Variance</i>	5 – 1
Tabel 5.2	Ringkasan Nilai MAD	5 – 2
Tabel 5.3	Metode Peramalan Terpilih	5 – 3
Tabel 5.4	Ramalan Permintaan Periode Juli 2004 – Juni 2005	5 – 3
Tabel 5.5	Data HPP dan Biaya Kekurangan Persediaan	5 – 5
Tabel 5.6	Nilai Barang Disimpan	5 – 5
Tabel 5.7	Biaya Simpan Produk	5 – 7
Tabel 5.8	Biaya Simpan Komponen	5 – 8
Tabel 5.9	Faktor Konversi	5 – 9
Tabel 5.10	Perhitungan Kapasitas Efektif Masing-masing Proses	5 – 10
Tabel 5.11	Ketersediaan Waktu Kerja	5 – 11

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 5.12	Permintaan Unit Agregat	5 – 12
Tabel 5.13	Perhitungan Kebutuhan Jumlah Mesin	5 – 13
Tabel 5.14	Tabel Pengurangan Jumlah Mesin	5 – 13
Tabel 5.15	Perhitungan Kapasitas Efektif / Bulan	5 – 14
Tabel 5.16	Proses Agregasi	5 – 15
Tabel 5.17	Rekapitulasi Rencana Produksi	5 – 16
Tabel 5.18	<i>Safety Stock</i>	5 – 17
Tabel 5.19	Jadwal Induk Produksi Bulanan	5 – 18
Tabel 5.20	Jadwal Induk Produksi Mingguan	5 – 18
Tabel 5.21	Ringkasan Biaya dengan Metode Saat Ini	5 – 19
Tabel 5.22	Ukuran Pesanan	5 – 20
Tabel 5.23	Ringkasan Perbandingan Biaya	5 – 20
Tabel 5.24	Ringkasan Biaya dengan Metode Usulan	5 – 21

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Grafik Penggunaan Cadangan Pengaman	2 – 5
Gambar 2.2	Peta <i>Moving Average</i>	2 – 12
Gambar 2.3	<i>Input</i> dan <i>Output</i> Sistem MRP	2 – 22
Gambar 3.1	Bagan Metodologi Penelitian	3 – 2
Lanjutan Gambar 3.1	Bagan Metodologi Penelitian	3 – 3
Gambar 3.2	Urutan Langkah Pengolahan Data	3 – 5

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Struktur Organisasi	L1 – 1
2	Plot Data dan Perhitungan CV	L2 – 1
3	Perhitungan Peramalan dengan Metode Siklis	L3 – 1
4	Perhitungan Peramalan dengan Metode Linier Siklis	L4 – 1
5	Hasil Peramalan dengan Menggunakan winQSB	L5 – 1
6	Uji Verifikasi	L6 – 1
7	Perhitungan <i>Safety Stock</i> dan Proses Disagregasi	L7 – 1
8	Perhitungan Rencana Kebutuhan Bahan Baku Menurut Metode Saat Ini	L8 – 1
9	Perhitungan Rencana Kebutuhan Bahan Baku Menurut Metode Usulan	L9 – 1