

ABSTRAK

PT. "X" adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang farmasi, yang memproduksi 11 macam obat. Obat-obat tersebut adalah Himaneuron kaplet, Hiralgin kaplet, Fenilbutazon tablet, magylan tablet, hiflucol kaplet, Paracetamol kaplet, CTM tablet, antalgin kaplet, paracetamol sirup dan himadryl expectorant. Permasalahan yang dihadapi perusahaan saat ini adalah tidak tepatnya rencana produksi perusahaan sehingga timbul persediaan beberapa jenis obat. Adanya persediaan suatu obat berakibat pada tingginya biaya simpan yang timbul.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis berusaha memberikan usulan rencana produksi dengan menggunakan metode *linear programming*, dimana sebelum membuat rencana produksi, dilakukan peramalan permintaan terlebih dahulu dengan menggunakan *software* Win QSB. Setelah itu dibuat formulasi masalah untuk dapat memecahkan masalah perusahaan. Formulasi masalah itu harus memiliki variabel keputusan (X_{ijk} = jumlah obat jenis i yang diproduksi secara j pada periode k), fungsi tujuan (maksimasi omset penjualan), dan batasan-batasan yang berupa kendala yang dimiliki perusahaan seperti kapasitas waktu, ketersediaan bahan baku dan jumlah demand yang harus diproduksi.

Setelah solusi optimal didapat, yang berupa rencana produksi masing-masing obat dibandingkan dengan penjualan aktual perusahaan. Selain itu penjualan aktual perusahaan juga dibandingkan dengan rencana produksi perusahaan saat ini. Dilakukannya perbandingan ini, tidak lain untuk melihat besar persentase penyimpangan antara rencana produksi perusahaan saat ini dengan penjualan aktual atau rencana produksi usulan dengan permintaan aktual. Rencana produksi yang terpilih adalah rencana produksi yang memiliki persentase penyimpangan terkecil. Besar persentase penyimpangan rencana produksi perusahaan saat ini untuk bulan Januari 2006 hingga Maret 2006 berturut-turut sebesar 139,649%, 53,639% 60,592%. Sedangkan besar persentase penyimpangan rencana produksi usulan berturut-turut untuk bulan Januari 2006 hingga Maret 2006 sebesar 14,289%, 13,070%, 18,701%. Dari hasil persentase penyimpangan ini, maka rencana produksi yang terpilih adalah rencana produksi usulan maka omzet penjualan yang didapat adalah untuk bulan Januari 2006 sebesar Rp 328.606.675,-, untuk bulan Februari 2006 Rp 321.537.725,- sedangkan untuk bulan Maret 2006 sebesar Rp 313.907.725,-.

Dengan adanya rencana produksi usulan ini maka perusahaan dapat mengurangi produksi obat yang selama ini dilakukan secara berlebih yang dapat meminimasi biaya simpan.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
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 dan Asumsi	1 – 2
1.4 Perumusan Masalah.....	1 – 2
1.5 Tujuan Penelitian.....	1 – 3
1.6 Sistematika Penelitian.....	1 – 3
BAB 2 STUDI PUSTAKA	
2.1 Peramalan	2 – 1
2.1.1 Manfaat Peramalan Permintaan	2 – 1
2.1.2 Karakteristik Peramalan yang Baik.....	2 – 2
2.1.3 Prinsip-Prinsip Peramalan	2 – 2
2.1.4 Jangka Waktu Peramalan	2 – 3
2.1.5 Langkah-Langkah Peramalan	2 – 4
2.1.6 Metode-Metode Peramalan	2 – 6
2.1.7 Kesalahan Peramalan	2 – 8
2.2 <i>Operational Research</i>	2 – 9
2.2.1 <i>Linier Programming</i>	2 – 11
2.3 Perencanaan Produksi	2 – 13
2.3.1 Gambaran Umum Perencanaan Produksi	2 – 13
2.3.2 Jenis-Jenis Perencanaan Produksi	2 – 14

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pengamatan Awal	3 – 4
3.2 Penetapan Batasan dan Asumsi	3 – 4
3.3 Perumusan Masalah	3 – 4
3.4 Studi Pustaka	3 – 4
3.5 Penentuan Metode Pemecahan Masalah	3 – 5
3.6 Pengumpulan Data	3 – 5
3.7 Pengolahan dan Analisis Data	3 – 6
3.8 Penarikan Kesimpulan dan Saran	3 – 7

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Sejarah Singkat Perusahaan	4 – 1
4.2 Struktur Organisasi	4 – 1
4.3 Jumlah Tenaga Kerja	4 – 8
4.4 Waktu Kerja	4 – 8
4.5 Gambaran Singkat Proses Pembuatan Obat	4 – 9
4.6 Hasil Produksi	4 – 11
4.7 Fungsi Obat	4 – 12
4.8 Ruang Lingkup Produksi	4 – 12
4.8.1 Jenis dan Jumlah Mesin yang Digunakan	4 – 12
4.8.2 Urutan dan Waktu Proses Produksi	4 – 13
4.8.3 Waktu <i>Set Up</i>	4 – 14
4.8.4 Data Permintaan Produk	4 – 15
4.8.4.1 Permintaan Total	4 – 15
4.8.4.2 Permintaan Kontrak	4 – 16
4.8.5 Data Permintaan Aktual Obat	4 – 17
4.8.6 Rencana Produksi Obat Perusahaan	4 – 17
4.8.7 <i>Safety Stock</i>	4 – 18
4.8.8 <i>Inventory</i> Akhir	4 – 18
4.8.9 Harga Jual Produk	4 – 19
4.8.10 Jumlah Outer per Batch	4 – 19
4.8.11 Kapasitas Gudang	4 – 20
4.8.12 Hari Kerja Karyawan	4 – 20

4.8.13 Kebijakan Pemesanan Bahan Baku	4 – 21
4.8.14 Komposisi Bahan Baku Obat Untuk Setiap Outer Bahan Baku	4 – 22
4.8.12 Tingkat Kehadiran Karyawan	4 – 25
BAB 5 ANALISIS DAN USULAN	
5.1 Peramalan Permintaan	5 – 1
5.1.1 Perhitungan <i>Coefficient Of Variance</i>	5 – 1
5.1.2 Pemilihan Metode Peramalan	5 – 2
5.1.3 <i>Tracking Signal</i>	5 – 3
5.1.4 Hasil Peramalan Berdasarkan Metode yang Terpilih	5 – 4
5.2 Perhitungan Faktor Konversi Obat	5 – 4
5.3 Perhitungan Tingkat Kehadiran.....	5 – 10
5.4 Ketersediaan Waktu Kerja	5 – 11
5.4.1 Waktu Kerja <i>Reguler</i>	5 – 11
5.4.2 Waktu Kerja <i>Overtime</i>	5 – 14
5.5 <i>Linier Programming</i>	5 – 17
5.5.1 Variabel Keputusan	5 – 17
5.5.2 Fungsi Tujuan	5 – 18
5.5.3 Kendala	5 – 19
5.5.3.1 Kapasitas Produksi <i>Reguler</i> Untuk Masing-masing Proses	5 – 19
5.5.3.2 Kapasitas Produksi <i>Overtime</i> Untuk Masing-masing Proses	5 – 21
5.5.3.3 Bahan Baku	5 – 24
5.5.3.4 <i>Demand</i>	5 – 42
5.6 Analisis Kelemahan Rencana Perusahaan Saat Ini	5 – 46
5.7 Analisis Rencana Produksi Usulan	5 – 49
5.8 Analisis Kelebihan Rencana Produksi Usulan	5 – 49
5.9 Omzet Penjualan Rencana Produksi Usulan	5 – 52
5.10 Analisis Sensitivitas.....	5 – 54
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	6 – 1
6.2 Saran	6 – 2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.1	Jumlah Tenaga Kerja	4 – 8
4.2	Waktu Kerja <i>Reguler</i>	4 – 9
4.3	Fungsi Obat	4 – 12
4.4	Data Jenis dan Jumlah Mesin Untuk Pembuatan Tablet / Kaplet	4 – 13
4.5	Data Jenis dan Jumlah Mesin Untuk Pembuatan Sirup	4 – 13
4.6	Data Urutan dan Waktu Proses Produksi per Mesin Tablet / Kaplet	4 - 14
4.7	Data Urutan dan Waktu Proses Produksi per Mesin Sirup	4 - 14
4.8	Data Waktu <i>Set Up</i> Tablet / Kaplet	4 – 15
4.9	Data Waktu <i>Set Up</i> Sirup	4 – 15
4.10	Data Permintaan Total Produk	4 – 16
4.11	Data Permintaan Kontrak Setiap Bulan	4 – 17
4.12	Data Permintaan Aktual Obat Perusahaan	4 – 17
4.13	Data Produksi Obat Perusahaan	4 - 18
4.14	Jumlah <i>Safety Stock</i> Produk Per Bulan	4 - 18
4.15	Jumlah <i>Inventory</i> Akhir Produk	4 – 19
4.16	Harga Jual Produk	4 – 19
4.17	Jumlah Outer Per Batch	4 – 20
4.18	Perhitungan Waktu Kerja Efektif <i>Reguler</i> Setiap Bulan Tahun 2006	4 – 20
4.19	Jumlah Pemesanan Bahan Baku Obat	4 – 21
4.20	Komposisi Bahan Baku Tiap-tiap Obat	4 – 23

4.21	Data Kehadiran Pekerja	4 - 24
5.1	Hasil Perhitungan <i>Coefficient Of Variance</i>	5 – 2
5.2	Pemilihan Metode Peramalan Untuk Produk Obat Yang terpilih	5 – 3
5.3	Hasil Perhitungan <i>Tracking Signal</i>	5 – 3
5.4	Hasil Peramalan Masing-masing Obat Dalam Outer	5 – 4
5.5	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pencampuran	5 – 5
5.6	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Granulasi Basah	5 – 5
5.7	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pengeringan	5 – 6
5.8	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pengayakan	5 – 6
5.9	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Penambahan Fasa Luar	5 – 7
5.10	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pencetakan	5 – 7
5.11	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Penyalutan	5 – 8
5.12	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pemolesan	5 – 8

5.13	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pengemasan Primer	5 – 8
5.14	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pengemasan Sekunder	5 – 9
5.15	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pembuatan Larutan Gula	5 – 9
5.16	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Penyaringan	5 – 9
5.17	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pencampuran	5 – 9
5.18	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pengisian	5 – 10
5.19	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Penutupan Botol	5 – 10
5.20	Perhitungan Faktor Konversi Waktu Proses Tiap Obat Per Outer Dengan Mesin Sama untuk Proses Pengemasan Sekunder	5 – 10
5.21	Perhitungan Ketersediaan Waktu Kerja <i>Reguler</i> Masing-Masing Proses Setiap Bulan Dari Proses Pencampuran Hingga Pemolesan	5 – 12
5.22	Perhitungan Ketersediaan Waktu Kerja <i>Reguler</i> Masing-Masing Proses Setiap Bulan Lanjutan Dari Proses Pengemasan Primer	5 – 13

5.23	Perhitungan Ketersediaan Waktu Kerja <i>Reguler</i> Masing-Masing Proses Setiap Bulan Dari Proses Pembuatan Larutan Gula Hingga Pencampuran	5 – 13
5.24	Perhitungan Ketersediaan Waktu Kerja <i>Reguler</i> Masing-Masing Proses Setiap Bulan Lanjutan Dari Proses Penutupan Botol	5 – 14
5.25	Perhitungan Ketersediaan Waktu Kerja <i>Overtime</i> Masing-Masing Proses Setiap Bulan Dari Proses Pencampuran Hingga Penutupan Botol	5 – 15
5.26	Perhitungan Ketersediaan Waktu Kerja <i>Overtime</i> Masing-Masing Proses Setiap Bulan Lanjutan Dari Proses Penutupan Botol	5 – 16
5.27	Perhitungan Ketersediaan Waktu Kerja <i>Overtime</i> Masing-Masing Proses Setiap Bulan Dari Proses Pembuatan Larutan Gula Hingga Pencampuran	5 – 16
5.28	Perhitungan Ketersediaan Waktu Kerja <i>Overtime</i> Masing-Masing Proses Setiap Bulan Lanjutan Dari Proses Penutupan Botol	5 – 17
5.29	Perbandingan Rencana Produksi dan Permintaan Aktual Bulan Januari 2006	5 – 47
5.30	Perbandingan Rencana Produksi dan Permintaan Aktual Bulan Febuari 2006	5 – 48
5.31	Perbandingan Rencana Produksi dan Permintaan Aktual Bulan Maret 2006	5 – 48
5.32	Rencana Produksi Obat Usulan (Outer)	5 – 49
5.33	Perbandingan Rencana Produksi Usulan dan Permintaan Aktual Bulan Januari 2006	5 – 50
5.34	Perbandingan Rencana Produksi Usulan dan Permintaan Aktual Bulan Febuari 2006	5 – 51
5.35	Perbandingan Rencana Produksi Usulan dan Permintaan Aktual Bulan Maret 2006	5 – 51

5.36	Perhitungan Omzet Perusahaan Metode Usulan Bulan Januari 2006	5 – 52
5.37	Perhitungan Omzet Perusahaan Metode Usulan Bulan Febuari 2006	5 – 53
5.38	Perhitungan Omzet Perusahaan Metode Usulan Bulan Maret 2006	5 – 53
5.39	Sensitivitas Koefisien Fungsi Tujuan Untuk Variabel X111	5 – 54
5.40	Sensitivitas Kendala K.W.R.Pencamp1	5 – 55
5.41	Sensitivitas Kendala B.Baku.1.1	5 – 55
5.39	Sensitivitas Kendala Yang Memiliki Nilai <i>Shadow Price</i>	5 – 56
6.1	Perbandingan persentase penyimpangan rencana Produksi antara aktual dengan usulan bulan Januari 2006	6 – 1
6.2	Perbandingan persentase penyimpangan rencana Produksi antara aktual dengan usulan bulan Febuari 2006	6 – 1
6.3	Perbandingan persentase penyimpangan rencana Produksi antara aktual dengan usulan bulan Maret 2006	6 – 2

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
3.1	Langkah-Langkah Penelitian	3 – 1
4.1	Struktur Organisasi	4 – 2

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
A	Perhitungan <i>Corfficient Of Variance</i>	A – 1
B	Pemilihan Metode Peramalan, Perhitungan Error, <i>Tracking Signal</i>	B – 1
C	<i>Linier Programming</i>	C – 1