

SKRIPSI

**ANALISIS PERENCANAAN
PERSEDIAAN OBAT DAN BAHAN HABIS PAKAI
DENGAN METODE MMSL (*Minimum-Maximum stock Level*)**

(Studi Kasus di instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya)

FKM 9206

Asi
a

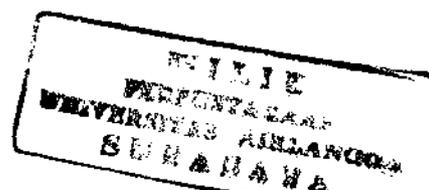


Oleh :

DEWI SEKAR ASIH

NIM. 100431573

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2006**



PENGESAHAN

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)
pada tanggal 18 Juli 2006

Mengesahkan
Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat



Prof. Dr. H. Tjipto Suwandi, dr., M.OH, SpOk
NIP. 130517177

Tim Penguji :

1. Y. Denny Ardyanto, Ir., M.S.
2. Thinni Nurul Rochmah, Dra.Ec., M.Kes
3. Siti Rachmawati, drg., M.ARS

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)
Bagian Administrasi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh :

**DEWI SEKAR ASIH
NIM.100431573**



Surabaya, 25 Juli 2006

Mengetahui

Menyetujui

Ketua Bagian

Pembimbing

Handwritten signature of Dr. Nyoman Anita D.

Handwritten signature of Thinni Nurul R.

**Dr. Nyoman Anita D., drg., M.S.
NIP. 131871470**

**Thinni Nurul R., Dra., Ec., M.Kes
NIP. 131949829**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul "ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN OBAT DAN BAHAN HABIS PAKAI DENGAN METODE MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*)" (Studi Kasus di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya), sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Dalam skripsi ini dijabarkan bagaimana mengenai perencanaan persediaan obat dan bahan habis pakai dengan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) yang sesuai dengan kebutuhan, sehingga nantinya dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyelenggaraan perencanaan obat dan bahan habis pakai yang baik di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Thinni Nurul Rochmah, Dra.,Ec., M.Kes, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya skripsi ini.

Terima kasih dan penghargaan kami sampaikan pula kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H. Tjipto Suwandi, dr., M.OH, SpOk, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
2. Dr. Nyoman Anita Damayanti, drg., M.S., selaku Ketua Bagian Administrasi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo pada tahun 2003 sampai tahun 2005 terjadi *stagnant* dan *stockout* yang tinggi dari obat dan bahan habis pakai. Hal ini disebabkan karena belum ada sistem perencanaan persediaan obat dan bahan habis pakai. Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk melakukan perencanaan persediaan obat dan bahan habis pakai dengan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) di Instalasi Gigi dan Mulut pada tahun 2006.

Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional. Berdasarkan sifatnya adalah penelitian analitik dan menurut waktunya bersifat *cross sectional*. Waktu penelitian dari bulan Oktober 2005 sampai bulan Juni 2006. Data dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data dianalisis dengan analisis ABC, *forecasting* dengan *least square method*, dan dianalisis dengan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*), serta ditentukan *reorder point*-nya.

Hasil penelitian menunjukkan klasifikasi obat dan bahan habis pakai dengan analisis ABC didapat hasil bahwa kelompok A adalah obat dan bahan habis pakai yang nilai pemakaiannya sebesar 75,29% dengan jumlah item 13,51%. Kelompok B adalah yang nilai pemakaiannya sebesar 20,74% dengan jumlah item 17,57%. Kelompok C adalah yang nilai pemakaiannya sebesar 3,97% dengan jumlah item 68,92%. Kelompok A dihitung rata-rata pemakaian per tahunnya selama tahun 2003 - 2005. Dilakukan *forecasting* kebutuhan obat dan bahan habis pakai kelompok A untuk tahun 2006, serta ditentukan *lead time* dan *safety stock*-nya. Stok maksimal dan minimalnya ditentukan dan dihitung *reorder point*-nya.

Disarankan agar Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo melakukan analisis ABC secara kontinu, melakukan pengawasan dan pencatatan (perekapan) pembelian dan pemakaian dengan baik terhadap obat dan bahan habis pakai, dan penggunaan sistem informasi yang lebih akurat untuk mengetahui dengan baik penggunaan obat secara riil. Memperbaiki pelaksanaan fungsi administrasi (logistik) serta kepegawaian dan umum. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai perencanaan persediaan obat dan bahan habis pakai dengan analisis yang berbeda.

Kata kunci : klasifikasi obat dan bahan habis pakai, *forecasting* obat dan bahan habis pakai, MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Penyebab Masalah	4
I.3 Pembatasan Masalah	8
I.4 Rumusan Masalah	8
BAB II TUJUAN DAN MANFAAT	10
II.1 Tujuan Umum	10
II.2 Tujuan Khusus	10
II.3 Manfaat Penelitian	11
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	12
III.1 Logistik	12
III.2 Fungsi Manajemen Logistik	14
III.3 Manajemen Persediaan	16
III.4 Perencanaan dan Seleksi	18
III.5 Fungsi Pengadaan	32
III.6 Analisis ABC	34
III.7 Biaya Persediaan	35
III.7 <i>Safety Stock</i>	37

BAB IV KERANGKA KONSEPTUAL	39
BAB V METODE PENELITIAN	41
V.1 Rancang Bangun Penelitian	41
V.2 Sumber Data.....	41
V.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	41
V.4 Kerangka Operasional.....	42
V.5 Variabel, Cara Pengukuran dan Definisi Operasional	43
V.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	44
V.7 Teknik Analisis Data.....	45
BAB VI HASIL PENELITIAN.....	46
VI.1 Gambaran Umum RSUD Dr. Soetomo Surabaya	46
VI.2 Gambaran Umum Instalasi Gigi dan Mulut RSUD	
Dr. Soetomo.....	47
VI.3 Klasifikasi Obat dan Bahan Habis Pakai Dengan	
Metode Analisis ABC Di Instalasi Gigi dan Mulut	
RSUD Dr. Soetomo	50
VI.4 Rerata Pemakaian per Tahun Dari Obat dan Bahan	
Habis Pakai Kelompok A Berdasarkan Konsumsi	
Tahun 2003, 2004, dan 2005 Di Instalasi Gigi dan	
Mulut RSUD Dr. Soetomo	53
VI.5 Forecasting Kebutuhan Obat dan Bahan Habis Pakai	
Kelompok A Dengan Metode <i>Least Square Method</i>	
Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun	
2006	55
VI.6 Lead Time dan Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>)	
Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di	
Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun	
2006	58
VI.7 Stok Maksimum dan Minimum Dari Obat dan Bahan	
Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode MMSL	
(<i>Minimum-Maximum Stock Level</i>) Di Instalasi Gigi	
dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006	62

VI.8 Jumlah Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point Level</i>) Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode MMSL (<i>Minimum-Maximum Stock Level</i>) Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006	67
---	-----------

BAB VII PEMBAHASAN

VII.1 Klasifikasi Obat dan Bahan Habis Pakai Dengan Metode Analisis ABC Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo	71
VII.2 Rerata Pemakaian per Tahun Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Berdasarkan Konsumsi Tahun 2003, 2004, dan 2005 Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo	72
VII.3 <i>Forecasting</i> Kebutuhan Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode <i>Least Square Method</i> Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006	80
VII.4 <i>Lead Time</i> dan Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>) Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006	82
VII.5 Stok Maksimum dan Minimum Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode MMSL (<i>Minimum- Maximum Stock Level</i>) Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006.....	83
VII.6 Jumlah Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point Level</i>) Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode MMSL (<i>Minimum-Maximum Stock Level</i>) Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006	85

BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	88
VIII.1 Kesimpulan	88
VIII.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	94



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
I.1	<i>Stagnant dan Stockout</i> Obat dan Bahan Habis Pakai Yang Terjadi di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD DR. Soetomo Tahun 2003 – 2005	3
III.1	Contoh Perhitungan dengan <i>Least Square Method</i>	23
III.2	Kelompok Analisis ABC	34
VI.1	Kelompok A Hasil Analisis ABC Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2005	51
VI.2	Rerata Pemakaian per Tahun Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2003 - 2005	53
VI.3	Hasil <i>Forecasting</i> Kebutuhan Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006	56
VI.4	<i>Lead Time</i> dan <i>Safety Stock</i> Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006	59
VI.5	Jumlah Pemesanan Kembali (ROP) Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode MMSL Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006	68

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
I.1	Identifikasi Penyebab Masalah	4
III.1	Fungsi-fungsi Manajemen Logistik	14
III.2	Permintaan dan Masa Tenggang Diketahui dalam EOQ	29
IV.1	Kerangka Konseptual	39
V.1	Kerangka Operasional	42
VI.1	Struktur Organisasi Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo	49
VII.1	Grafik Pemakaian Handcoen Tahun 2003 – 2005	73
VII.2	Grafik Pemakaian Fuji IX Tahun 2003 – 2005	73
VII.3	Grafik Pemakaian Masker Tahun 2003 – 2005	74
VII.4	Grafik Pemakaian Ledermix Tahun 2003 – 2005	75
VII.5	Grafik Pemakaian Fuji I Tahun 2003 – 2005	76
VII.6	Grafik Pemakaian Alginat Tahun 2003 – 2005	76
VII.7	Grafik Pemakaian 3M A3.5 Tahun 2003 – 2005	77
VII.8	Grafik Pemakaian Calcimol Tahun 2003 – 2005	78
VII.9	Grafik Pemakaian Bonding Tahun 2003 – 2005	78
VII.10	Grafik Pemakaian 3M A3 Tahun 2003 – 2005	79

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Struktur Organisasi RSUD Dr. Soetomo	94
2	Data Persediaan Obat dan Bahan Habis Pakai Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2003	95
3	Data Persediaan Obat dan Bahan Habis Pakai Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2004	97
4	Data Persediaan Obat dan Bahan Habis Pakai Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2005	99
5	Analisis ABC Data Persediaan Obat dan Bahan Habis Pakai Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2005	101
6	<i>Forecasting</i> Kebutuhan Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Tahun 2006	103
7	Surat Permohonan Ijin Penelitian	106
8	Surat Persetujuan Ijin Penelitian	107

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

% = Persen

Rp = Rupiah

Daftar Singkatan

CBRF = *Consumption-Based Reordering Formula*

EOI = *Economic Order Interval*

EOQ = *Economic Order Quantity*

MMSL = *Minimum-Maximum Stock Level*

MRP = *Material Requirement Planning*

RSU = Rumah Sakit Umum

ROP = *Reorder Point Level*

SDM = Sumber Daya Manusia

SMF = Staf Medik Fungsional



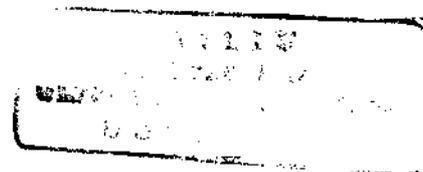
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit adalah sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan serta dapat dimanfaatkan untuk pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian. Pelayanan kesehatan di rumah sakit adalah kegiatan berupa pelayanan Rawat Jalan, Rawat Inap dan Pelayanan Gawat Darurat yaitu mencakup pelayanan medik dan penunjang medik (Permenkes RI No.159 b/MENKES/PER/II/1988).

Pelayanan kesehatan di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya dapat berjalan dengan baik apabila didukung oleh pengolahan logistik yang terdiri dari tahap pengadaan, penyimpanan, pendistribusian dan pemantauan persediaan bahan sehingga akhirnya dapat memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan kepuasan bagi konsumen (pasien). Dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan, obat merupakan salah satu unsur yang sangat penting. Bukan saja karena biaya obat mempunyai porsi yang sangat besar dalam pelayanan kesehatan, akan tetapi memang keberhasilan pencegahan dan pengobatan penyakit seringkali sangat ditentukan oleh ketersediaan dan penggunaan obat. Menurut Quick (1997), pembelanjaan untuk obat menghabiskan hampir 40% dari total anggaran operasional di rumah sakit. Dan tidak sedikit rumah sakit membelanjakan dananya untuk obat secara tidak efektif dan rasional yang mengakibatkan pemborosan.



Di bidang kesehatan, manajemen logistik merupakan alat pelayanan utama terutama untuk obat dan reagen, sehingga harus mendapat perhatian yang khusus. Oleh karena itu, sistem pengolahan logistik obat dan reagen pada setiap rumah sakit harus ditata sedemikian rupa agar dapat berjalan dengan baik karena tanpa pengolahan yang baik, tujuan dari sistem yang telah direncanakan sedemikian rupa serta sumber daya yang banyak akan tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Kekurangan atau kelebihan persediaan obat merupakan gejala yang kurang efisien dari perencanaan maupun pengadaannya. Bila persediaan obat mengalami kekurangan atau kekosongan (*stockout*), maka akan mengganggu jalannya pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Hal ini akan mengakibatkan kepercayaan masyarakat serta citra dari unit pelayanan kesehatan yaitu rumah sakit menjadi berkurang dan berdampak pada larinya pelanggan atau pasien. Hal ini dapat berarti rumah sakit akan kehilangan kesempatan memperoleh keuntungan yang seharusnya ia dapatkan. Tetapi sebaliknya, bila persediaan obat yang terlalu berlebihan (*stagnant*) juga akan menimbulkan resiko kerusakan, kadaluwarsa serta pemborosan keuangan. Pemborosan keuangan akibat *stagnant* dapat terjadi karena mahalnya biaya pengelolaan persediaan.

Stockout terjadi bila jumlah permintaan atau kebutuhan lebih besar dari persediaan yang ada, periode waktu paling pendek adalah satu hari. *Stagnant* terjadi bila persediaan obat lama tidak terpakai atau tertumpuk, periode waktu paling pendek adalah satu bulan. Dalam pelayanan kesehatan, *stagnant* diartikan pemakaian persediaan obat selama tiga bulan, enam bulan sampai satu tahun masih terdapat sisa persediaan (Pudjirahardjo, 2003 dalam Mutmainawati, 2004).

Berdasarkan data laporan persediaan obat dan bahan habis pakai di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya tahun 2003 sampai dengan tahun 2005 dapat dilihat, bahwa pengelolaan obat dan bahan habis pakai di sana belum berjalan dengan baik. Instalasi Gigi dan Mulut belum mempunyai suatu sistem perencanaan dan pengendalian obat dan bahan habis pakai. Hal ini dikarenakan keadaan logistik menunjukkan adanya *stagnant* dan *stockout* obat dan bahan habis pakai dalam jumlah yang cukup besar.

Tabel 1.1 *Stagnant dan Stockout Obat dan Bahan Habis Pakai Yang Terjadi Di Instalasi Gigi & Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2003 – 2005*

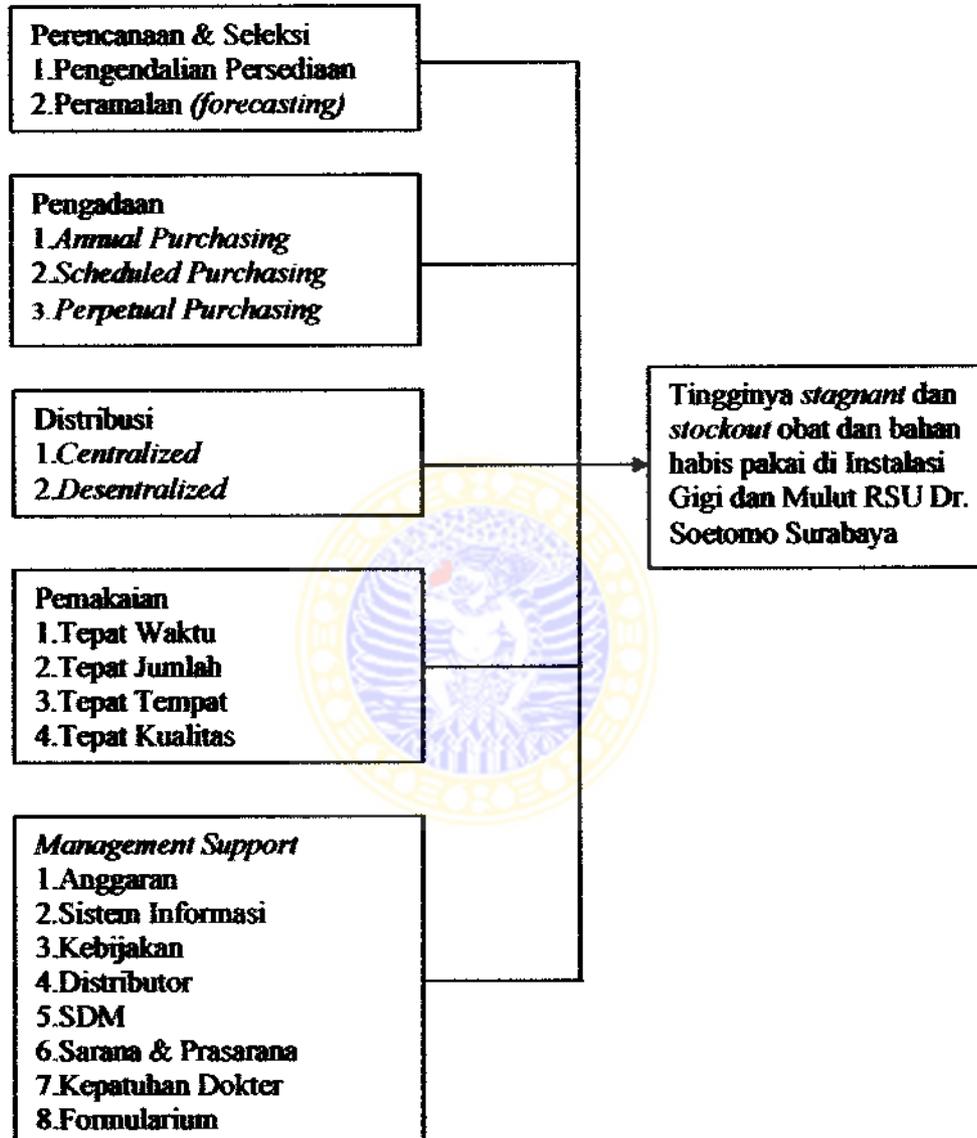
Tahun	Jumlah Jenis Obat	Stagnant	Stockout
2003	74	68,92%	27,03%
2004	74	75,67%	21,62%
2005	74	78,38%	17,57%
Rata-rata per tahun		74,32%	21,07%

Sumber : Data Pembelian & Pemakaian Obat dan Bahan Habis Pakai Instalasi Gigi & Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2003 – 2005

Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa stok akhir obat dan bahan habis pakai tahun 2003 sampai dengan tahun 2005 di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya rata-rata setiap tahun mengalami *stagnant* sebesar 74,32%, *stockout* sebesar 21,07%. Dapat ditarik kesimpulan bahwa masalah dalam penelitian ini adalah tingginya *stagnant* dan *stockout* obat dan bahan habis pakai pada tahun 2003 sampai tahun 2005 yang ada di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya disebabkan karena belum adanya sistem perencanaan persediaan.

I.2 Identifikasi Penyebab Masalah

Tingginya *stagnant* dan *stockout* obat dan bahan habis pakai di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya kemungkinan disebabkan oleh faktor-faktor sebagai berikut :



Gambar I.1 Identifikasi Penyebab Masalah
Sumber : Modifikasi Quick, 1997, *Managing Drug Supply*

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya *stagnant* dan *stockout* obat dan bahan habis pakai antara lain :

1. Perencanaan

Perencanaan yang dilakukan di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya hanya merencanakan berapa besar anggaran yang dibutuhkan dalam pengadaan obat dan bahan habis pakai selama satu tahun. Di Instalasi Gigi dan Mulut belum dilakukan perencanaan jumlah kebutuhan dari obat dan bahan habis pakai. Peramalan kebutuhan dan pengendalian persediaan obat dan bahan habis pakai belum dilakukan.

2. Pengadaan

Pengadaan persediaan berhubungan dengan adanya aktifitas dalam pengaturan persediaan bahan-bahan agar dapat menjamin kelancaran persediaan obat untuk menjamin kelancaran pelayanan kepada pasien secara efektif dan efisien. Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya belum ditetapkan dengan baik mengenai cara pemesanan maupun jumlah yang dipesan agar pemesanan tersebut ekonomis dan waktu pemesanan yang pasti. Untuk penyimpanan belum ada kebijakan mengenai besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) yang merupakan persediaan minimum, jumlah persediaan pada waktu pemesanan kembali (*reorder level*) dilakukan dan jumlah persediaan maksimum yang ada di depo obat.

3. Distribusi

Pendistribusian obat dan bahan habis pakai di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya langsung dilakukan oleh distributor obat dan bahan

habis pakai. Pendistribusian obat dan bahan habis pakai sudah sesuai dengan yang dipesan kepada distributor.

4. Pemakaian

Pemakaian obat dan bahan habis pakai di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya sudah sesuai dengan kebutuhan, tidak melebihi maupun dikurangi.

5. *Management Support*

Dukungan dari manajemen merupakan faktor pendukung utama yang sangat menentukan berjalannya fungsi manajemen logistik. Tanpa adanya dukungan dari manajemen, maka logistik tidak akan dapat berjalan. Dukungan dari manajemen terdiri dari :

a. Anggaran

Anggaran untuk pembelian obat dan bahan habis pakai di Instalasi Gigi dan Mulut berasal dari rumah sakit. Penetapan besarnya anggaran telah disusun selama satu tahun, tetapi anggaran diberikan setiap satu bulan sekali. Sehingga anggaran yang terbatas tersebut harus dikelola dengan baik.

b. Sistem Informasi

Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya dalam membuat keputusan mengenai jenis obat dan bahan habis pakai didasarkan pada informasi pemakaian sebelumnya. Sedangkan mengenai jumlah obat dan bahan habis pakai yang dipesan adalah berdasarkan perkiraan jumlah pasien. Informasi jumlah pasien sudah ada, tapi belum ada jumlah yang

pasti mengenai berapa jumlah kebutuhan obat dan bahan habis pakai yang harus dipesan.

c. Kebijakan

Kebijakan dalam metode pengadaan obat dan bahan habis pakai belum ada di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya, sehingga mempengaruhi kondisi ketersediaan stok obat dan bahan habis pakai. Ketersediaan obat yang terlalu tinggi akan mengakibatkan *stagnant*.

d. Distributor

Pemilihan distributor di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya didasarkan pada distributor mana yang menawarkan harga paling murah.

e. SDM (Sumber Daya Manusia)

Aset organisasi yang sangat penting yang harus dimiliki oleh perusahaan dan sangat diperhatikan oleh manajemen adalah aset sumber daya manusia yang mempengaruhi efisiensi dan efektifitas organisasi. Sumber daya manusia di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo terdiri dari tenaga dokter sebanyak 15 orang, perawat sebanyak 14 orang, dan tenaga bantu sebanyak 4 orang.

f. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang tersedia di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya sudah sesuai dengan ketentuan penyimpanan obat, dan setiap obat memiliki kondisi persyaratan penyimpanan obat. Penyimpanan obat sudah sesuai dengan ketentuannya.

g. Kepatuhan Dokter

Dokter di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya menggunakan obat dan bahan habis pakai yang telah tersedia.

h. Formularium

Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya belum ada formularium obat dan bahan habis pakai.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini faktor yang diteliti adalah perencanaan obat dan bahan habis pakai kelompok A hasil analisis ABC yang dibeli sendiri oleh Instalasi Gigi dan Mulut. Dengan alasan bahwa obat dan bahan habis pakai kelompok A adalah yang memiliki nilai pemakaian paling besar dan perlu dikontrol dengan ketat. Selama ini di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya dalam melakukan pembelian obat dan bahan habis pakai tidak melakukan perencanaan terlebih dahulu. Perencanaan obat dan bahan habis pakai menggunakan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) karena kemungkinan terjadi *stagnant* dan *stockout* adalah kecil.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan kajian masalah tersebut, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana klasifikasi obat dan bahan habis pakai dengan metode analisis ABC yang didasarkan pada nilai penggunaan dan kuantitas penggunaan di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya ?

2. Berapakah rerata pemakaian per tahun dari obat dan bahan habis pakai kelompok A berdasarkan konsumsi tahun 2003, 2004, dan 2005 di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya ?
3. Bagaimana peramalan (*forecasting*) kebutuhan obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode *least square method* di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2006 ?
4. Berapakah *lead time* dan persediaan pengaman (*safety stock*) dari obat dan bahan habis pakai kelompok A di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2006 ?
5. Berapakah stok minimum dan maksimum dari obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2006 ?
6. Berapa jumlah pemesanan kembali (*reorder point level*) obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2006 ?

BAB II

TUJUAN DAN MANFAAT

II.1 Tujuan Umum

Melakukan perencanaan persediaan obat dan bahan habis pakai dengan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) yang sesuai dengan kebutuhan di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo tahun 2006.

II.2 Tujuan Khusus

1. Melakukan klasifikasi obat dan bahan habis pakai dengan metode analisis ABC yang didasarkan pada nilai penggunaan dan kuantitas penggunaan di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
2. Menghitung rerata pemakaian per tahun dari obat dan bahan habis pakai kelompok A berdasarkan konsumsi tahun 2003 - 2005 di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
3. Melakukan peramalan (*forecasting*) kebutuhan obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode *least square method* di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2006.
4. Menghitung *lead time* dan persediaan pengaman (*safety stock*) dari obat dan bahan habis pakai kelompok A di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2006.
5. Menghitung stok maksimum dan minimum dari obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2006.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

III.1 Logistik

III.1.1 Pengertian Manajemen

Manajemen merupakan suatu proses yang khas, yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian untuk menentukan serta mencapai sasaran yang telah ditentukan dengan memanfaatkan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya (Terry dalam Wijono, 2000).

III.1.2 Pengertian Logistik

Pengertian logistik menurut Bowersox (2000) adalah proses pengelolaan yang strategis terhadap pemindahan barang, suku cadang dan barang jadi dari pemasok, diantara fasilitas perusahaan kepada para pelanggan.

Aditama (2003) mendefinisikan logistik sebagai suatu ilmu pengetahuan dan atau seni serta proses mengenai perencanaan dan penentuan kebutuhan, pengadaan, penyimpanan, penyaluran dan atau pemeliharaan serta penghapusan material atau alat-alat.

III.1.3 Pengertian Manajemen Logistik

Manajemen logistik adalah suatu proses pengolahan secara strategis terhadap pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, dan pemantauan persediaan bahan bagi proses produksi untuk memenuhi tuntutan konsumen (Pudjirahardjo, 2005).

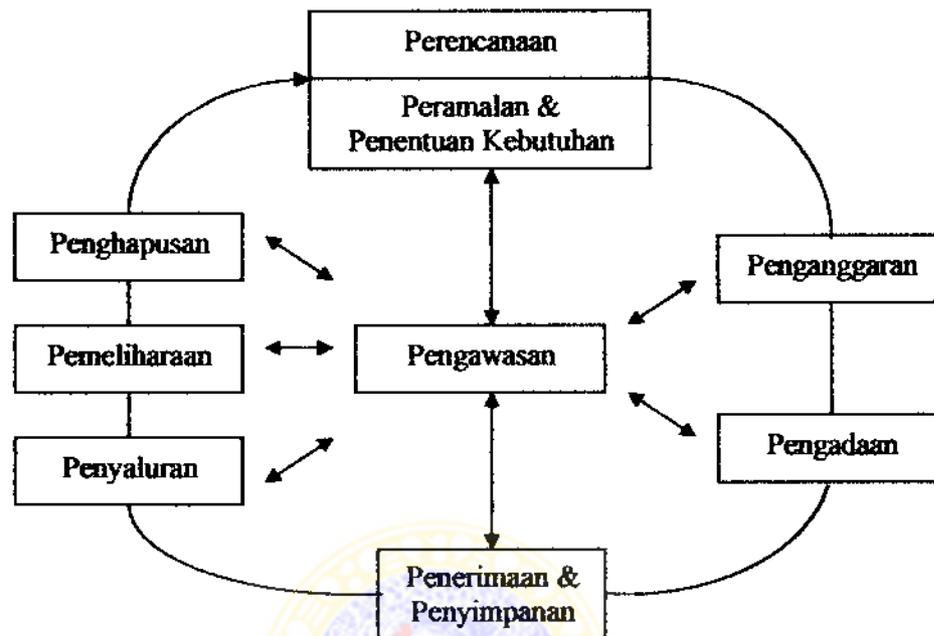
III.1.4 Peranan Manajemen Logistik di Rumah Sakit

Rumah sakit merupakan suatu sistem organisasi yang kompleks dengan berbagai karakteristiknya yang menghasilkan produk jasa pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Sehingga manajemen logistik merupakan salah satu sub sistem yang ada diantara sub sistem yang lain yang mengelola secara strategis terhadap pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, serta pemantauan persediaan obat atau barang farmasi yang diperlukan bagi produk pelayanan rumah sakit.

Tujuan dari manajemen logistik adalah menyampaikan barang jadi dan macam-macam material dengan jumlah yang tepat pada saat dibutuhkan dengan mutu yang sesuai dengan standar dan dengan total biaya yang terendah (Bowersox, 2000). Dengan manajemen logistik terpadu, maka kita dapat terhindar dari resiko bahwa pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan para pelanggan. Tidak tersedianya barang atau obat yang setiap saat dibutuhkan oleh rumah sakit dapat berakibat citra dari rumah sakit tersebut akan berkurang dan larinya pelanggan yang berarti pula bahwa rumah sakit tersebut akan kehilangan kesempatan memperoleh keuntungan yang seharusnya didapatkan. Oleh karena itu suatu rumah sakit harus menjaga persediaan barang atau obat yang cukup agar kegiatan yang dilakukan dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Akan tetapi jumlah persediaan hendaknya tidak terlalu besar, sehingga modal yang dikeluarkan serta biaya yang ditimbulkan dengan adanya persediaan jasa tidak besar (Rangkuti, 2004).

III.2 Fungsi Manajemen Logistik

Menurut Seto (2001) di dalam manajemen logistik, fungsi manajemen yang merupakan suatu siklus kegiatan dapat dijalankan sebagai berikut :



Gambar III.1 Fungsi-fungsi manajemen logistik
Sumber : Seto, 2001, Manajemen Apoteker

I. Fungsi Perencanaan dan Penentuan Kebutuhan

Fungsi perencanaan mencakup kegiatan dalam menetapkan sasaran, pedoman, garis besar apa yang akan dituju dan pengukuran penyelenggaraan bidang logistik. Penentuan kebutuhan merupakan perincian dari fungsi perencanaan, bilamana perlu semua faktor yang mempengaruhi penentuan kebutuhan harus diperhitungkan terutama menyangkut keterbatasan organisasi. Penentuan kebutuhan adalah menyangkut proses memilih jenis dan menetapkan dengan prediksi jumlah kebutuhan persediaan barang atau obat farmasi di rumah sakit.

2. Fungsi Penganggaran

Fungsi penganggaran adalah menyangkut kegiatan dan usaha untuk merumuskan perincian penentuan kebutuhan dalam suatu skala standar yaitu dengan skala mata uang.

3. Fungsi Pengadaan

Fungsi pengadaan adalah merupakan usaha-usaha dan kegiatan-kegiatan untuk memenuhi kebutuhan operasional yang telah ditetapkan di dalam fungsi perencanaan, penentuan kebutuhan (dengan peramalan yang baik), maupun penganggaran. Di dalam pengadaan dilakukan proses pelaksanaan rencana pengadaan dari fungsi perencanaan dan penentuan kebutuhan, serta rencana pembiayaan dari fungsi penganggaran. Pelaksanaan dari fungsi pengadaan dapat dilakukan dengan pembelian, pembuatan, penukaran ataupun penerimaan sumbangan.

4. Fungsi Pengendalian

Fungsi pengendalian persediaan adalah berhubungan dengan aktifitas dalam pengaturan persediaan bahan agar dapat menjamin kelancaran pelayanan pasiennya secara efektif dan efisien. Untuk pengaturan ini perlu diterapkan kebijaksanaan yang berkenaan dengan persediaan, baik mengenai pemesanannya maupun mengisi tingkat persediaan yang optimum.

5. Fungsi Penyimpanan dan Penyaluran

Fungsi penyimpanan dan penyaluran adalah yang menjamin distribusi obat harus aman, efektif, dan efisien. Obat yang diserahkan harus tepat jumlah, tepat penderita, tepat waktu dan tepat penggunaan serta ekonomis. Penyimpanan barang atau obat harus sesuai dengan ketentuan dengan

memperhatikan lokasi dari tempat penyimpanan di gudang dan menjamin bahwa barang atau obat yang disimpan mudah diperoleh dan mengaturnya sesuai dengan penggolongan barang, kelas terapi obat dan sesuai dengan abjad. Penyimpanan juga perlu memperhatikan khususnya untuk obat yang *thermolabil*, obat yang *ber-expiration date*.

6. Fungsi Pemeliharaan

Fungsi pemeliharaan merupakan usaha atau proses kegiatan untuk mempertahankan kondisi teknis, daya guna dan daya hasil (Aditama, 2003). Memeriksa secara berkala dan menjaga barang atau obat dari kerusakan atau hilang yang merupakan fungsi dari pemeliharaan dan pengendalian (*controlling*).

7. Fungsi Penghapusan

Fungsi penghapusan dilakukan apabila sudah dicapai keadaan dimana nilai pakai sudah tidak sesuai lagi dengan biaya yang dikeluarkan.

8. Fungsi Pengawasan

Fungsi pengawasan dilakukan pada seluruh kegiatan didalam siklus logistik seperti gambar III.1 harus selalu dilakukan pengawasan mulai dari fungsi perencanaan, penganggaran, pengadaan, penyimpanan dan penyaluran, pemeliharaan dan penghapusan.

III.3 Manajemen Persediaan

Salah satu alasan utama perusahaan mempunyai persediaan adalah agar perusahaan dapat membeli atau membuat item dalam jumlah yang paling ekonomis (Yamit, 2003). Fungsi manajerial dalam persediaan sangat penting

karena melibatkan investasi uang yang tidak sedikit. Bila investasi yang digunakan terlalu banyak akan mengakibatkan biaya penyimpanan terlalu banyak yang mungkin mempunyai *opportunity cost* sedangkan bila tidak mempunyai persediaan yang mencukupi dapat menyebabkan biaya dari terjadinya kekurangan bahan, tertundanya keuntungan atau bahkan dapat mengakibatkan hilangnya pelanggan (Rangkuti, 2004).

Ada 2 macam sistem persediaan sehubungan dengan sifat barang persediaan, yaitu :

1. *Independent demand system*, adalah suatu sistem persediaan yang digunakan untuk pengadaan dan distribusi barang yang sudah jadi. Jangka waktu dan jumlah pemesanan diperoleh dari dasar peramalan pemakaian oleh pasien dan juga pengalaman serta pengetahuan mengenai perubahan permintaan. Obat dan barang farmasi lainnya merupakan barang jadi serta permintaan terhadap obat tidak dapat dipastikan dengan tepat, maka termasuk dalam golongan persediaan *independent inventory*.
2. *Dependent demand system*, adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengelola bahan mentah dan pemenuhan kebutuhan didasarkan pada produksi yang akan dilakukan serta operasi pengepakan. Hal ini juga dikenal sebagai *Material Requirement System (MRS)*. Jangka waktu dan jumlah pemesanan serta level persediaan tergantung pada jadwal produksi. Contoh metode pengadaan yang sering digunakan untuk barang ini adalah metode *Just In Time*.

Ada 2 macam model persediaan, yaitu model deterministik dan model probabilistik. Pada model deterministik, semua parameter seperti permintaan,

biaya persediaan, tenggang waktu (*lead time*) dapat diperkirakan secara pasti dan tepat dengan kata lain jumlah permintaan dan biaya persediaan diasumsikan dapat ditentukan secara pasti dan *lead time* diasumsikan secara konstan. Contoh model deterministik adalah metode *Economic Order Quantity*. Model ini berlaku pada barang-barang setengah jadi yang akan diproduksi sesuai jadwal yang telah ditentukan. Hal sebaliknya berlaku untuk model probabilistik yang semua parameter di atas mengandung unsur ketidakpastian, contoh persediaan yang mengikuti model ini adalah pada barang jadi yang siap untuk dijual (Yamit, 2003).

III.4 Perencanaan dan Seleksi

Perencanaan obat adalah proses sejak dari pemilihan jenis obat, jumlah obat sampai membuat daftar kebutuhan. Tujuan dari perencanaan obat adalah untuk mendapatkan jenis dan jumlah obat yang sesuai dengan kebutuhan, sehingga obat selalu tersedia pada saat dibutuhkan tetapi juga tidak menumpuk terlalu banyak. Dalam penentuan kebutuhan obat di rumah sakit harus berpedoman pada daftar obat esensial, formularium rumah sakit, standar terapi dan jenis penyakit di rumah sakit yang bersangkutan (Seto, 2001). Menurut Seto (2001), sukses atau gagalnya pengelolaan logistik ditentukan oleh kegiatan siklus logistik yang paling lemah, yaitu perencanaan.

Menurut Quick (1997), seleksi obat dengan jumlah tertentu pada obat-obat yang bersifat esensial akan memberikan manfaat dari segi berikut :

I. Suplai

- a. Kemudahan dalam pengadaan, penyimpanan dan distribusi

- b. Stok relatif rendah
- c. Kualitas obat lebih terjamin
- d. Kemudahan dalam pengelolaan

2. Peresepan

- a. Akan lebih pengalaman dengan jumlah obat yang sedikit
- b. Mengurangi terapi yang irasional
- c. Informasi obat akan lebih terfokus
- d. Pengenalan lebih baik terhadap efek samping obat

3. Biaya

Harga lebih murah, sehingga dapat bersaing

4. Pasien

- a. Upaya penyuluhan pada pasien lebih terfokus
- b. Mengurangi kebingungan
- c. Memperbaiki ketersediaan obat

Dari manfaat diatas maka dapat disimpulkan bahwa seleksi terhadap obat akan bermanfaat untuk penggunaan yang rasional, suplai lebih baik dan penurunan biaya total (Quick, 1997). Fungsi seleksi manajemen logistik mempunyai dua tugas pokok besar, yaitu :

1. Jenis pembelian
2. Jumlah pembelian

III.4.1 Peramalan (*forecasting*)

Peramalan (*forecasting*) merupakan alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien. Peramalan adalah prediksi, proyeksi atau estimasi tingkat kejadian yang tidak pasti dimasa yang akan datang. Ketepatan

secara mutlak dalam memprediksi peristiwa dan tingkat kegiatan yang akan datang adalah tidak mungkin tercapai, oleh karena itu suatu organisasi tidak dapat melihat kejadian yang akan datang secara pasti.

Ada banyak tipe peramalan yang dapat digunakan dalam organisasi. Tidak semua organisasi memiliki kebutuhan peramalan yang sama tetapi semua organisasi membutuhkan peramalan (Yamit, 2003).

1. Pendekatan *forecasting*

Ada 2 pendekatan dalam memprediksi keadaan atau kejadian yang akan datang yaitu prediksi secara kualitatif dan prediksi secara kuantitatif (Seto, 2001). Prediksi kualitatif merupakan prediksi yang sifatnya subyektif, yaitu dengan menggabungkan faktor yang penting sebagai dasar pembuat keputusan dengan intuisi, emosi, perkiraan, pengalaman pribadi dari pembuat keputusan dan sistem nilai yang dianutnya dengan dibantu berbagai teknik untuk *forecasting* kualitatif (misalnya opini, survei pasar). Survei pasar cukup riskan, boros waktu, mahal, persiapan yang matang dan sulit serta hasilnya tergantung dari kejujuran konsumen yang dilibatkan.

Sedangkan untuk prediksi secara kuantitatif ada beberapa cara yang dapat digunakan. Pilihan terhadap salah satu cara tergantung juga pada banyak sedikitnya data masa lalu, stabil tidaknya permintaan yang sesungguhnya (*actual demand*). Jangka waktu prediksi dan organisasi atau bagian dari organisasi yang membuat ramalan didasarkan atas prinsip statistik yang memiliki ketepatan tinggi atau dapat meminimumkan kesalahan (error), lebih sistematis dan lebih populer penggunaannya. Untuk menggunakan metode

kuantitatif terdapat 3 kondisi yang harus dipenuhi :

- a. Tersedia informasi tentang masa lalu
- b. Informasi tersebut dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data numerik
- c. Diasumsikan bahwa beberapa pola masa lalu akan terus berlanjut.

2. Metode Gerakan Trend

Terdapat empat cara yang biasa digunakan untuk mengukur gerakan trend, yaitu :

a. Metode bebas (*freehand method*)

Metode bebas adalah metode yang paling sederhana, namun lebih bersifat subyektif, karena gerakan trend dilakukan dengan menarik garis melalui grafik data sedemikian rupa sehingga menampakkan suatu gerakan jangka panjang. Cara menarik garis tersebut hanya berdasarkan perasaan, karena itu sangat subyektif.

b. Metode setengah rata-rata (*semi average method*)

Perhitungan trend dengan menggunakan metode setengah rata-rata dilakukan dengan perhitungan trend sebagai berikut :

1. Membagi data ke dalam 2 kelompok dengan jumlah yang sama (misalnya masing-masing 5 tahun).
2. Menghitung semi total setiap kelompok.
3. Mencari rata-rata hitung setiap kelompok untuk memperoleh setengah rata-rata.
4. Nilai setengah rata-rata dapat dianggap sebagai nilai trend periode dasar.

c. **Metode rata-rata bergerak**

Metode ini dilakukan dengan cara menghaluskan fluktuasi data dengan menggunakan harga rata-rata bergerak. Tujuan penghalusan adalah untuk mengisolasi fluktuasi musim. Perhitungan rata-rata bergerak dilakukan dengan mencari nilai rata-rata dari beberapa tahun secara berturut-turut sehingga diperoleh nilai rata-rata bergerak secara teratur.

Peramalan dengan rata-rata bergerak adalah sesuai prosedur dengan 2 langkah. Pertama, hitung nilai rata-rata dari sederetan data yang meliputi jangka waktu tertentu misalnya rata-rata penjualan tribulan. Yang kedua, nilai rata-rata tersebut digunakan dalam hubungannya dengan trend data tersebut untuk meramalkan penjualan dimasa depan. Setiap kali tersedia data aktual dari periode baru, maka data ini menggantikan data periode tertua. Jadi periode waktu tetap dibuat konstan.

Apabila periode Bergeraknya genap, misalnya rata-rata bergerak 6 tahun, maka tengah periodenya akan jatuh diantara 2 tahun, oleh karena itu perlu dilakukan penyesuaian yang biasa disebut "memusatkan", supaya harga rata-rata bergerak jatuh bersesuaian dengan tahun. Untuk itu diambillah rata-rata bergerak 2 tahun dari rata-rata bergerak 6 tahun tadi, deretan data terakhir tersebut disebut rata-rata bergerak 6 tahun dipusatkan.

d. **Metode kuadrat terkecil (*least square method*)**

Cara yang lebih umum dipakai dan lebih baik dalam menentukan trend adalah dengan metode kuadrat terkecil. Apabila disumsikan bahwa

trend yang akan ditentukan adalah garis lurus, maka digunakan persamaan sebagai berikut :

$$Y' = a + bx$$

Konstanta a dan b dalam persamaan, merupakan nilai statistik yang dihitung dari data sampel deret waktu. Dalam deret waktu, x menunjukkan periode waktu dan Y menunjukkan data pada periode yang bersangkutan, a dan b dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$a = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$b = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2}$$

Sumber : Rangkuti, 2004, Manajemen Persediaan

Tabel berikut menunjukkan contoh perhitungan dengan *least square method*.

Tabel III.1 Contoh Perhitungan dengan *Least Square Method*

Tahun 2002	x	Pemakaian	xi ²	xiyi
Januari	-5	65	25	-325
Februari	-4	68	16	-272
Maret	-3	70	9	-210
April	-2	71	4	-142
Mei	-1	72	1	-72
Juni	0	75	0	0
Juli	1	76	1	76
Agustus	2	74	4	148
September	3	73	9	219
Oktober	4	100	16	400
November	5	90	25	450
Total	0	834	110	272

Sumber : Seto, 2001, Manajemen Apoteker

$$a = \frac{834}{11} = 75,82$$

$$b = \frac{272}{110} = 2,47$$

Pada bulan Desember 2002 jumlah pemakaian diperkirakan :

$$Y' = 75,82 + (2,47 \times 6) = 90,65 \text{ dibulatkan } 91$$

Pada bulan Januari 2002 jumlah pemakaian diperkirakan :

$$Y' = 75,82 + (2,47 \times 7) = 93,13 \text{ dibulatkan } 93$$

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk peramalan dengan menggunakan *least square method*. Alasan pemilihannya adalah karena trendnya tidak terlalu bervariasi, lebih umum dipakai, dan lebih baik dalam menentukan trend.

III.4.2 Formula Perencanaan Persediaan

Ada tiga model formula sederhana dalam perencanaan persediaan yang sering digunakan dalam persediaan obat, yaitu (Quick, 1997) :

a. *Minimum-Maximum Stock Level Formula*

Menurut Quick (1997), pada formula ini setiap item ditentukan level stok maksimum-minimumnya agar cukup dan tidak berlebihan. Jadi dalam metode ini pemesanan dilakukan bila obat sudah mencapai level minimum yang sudah ditentukan untuk kemudian order sampai obat mencapai level maksimum kembali.

Dasar dari formula ini pengaturan stok minimum adalah rerata pemakaian dikalikan dengan *lead time* ditambahkan dengan stok pengaman, periode waktu biasanya dinyatakan dalam bulan. Sedangkan stok maksimum dapat ditentukan dari jumlah stok minimum ditambahkan dengan waktu pengadaan dikalikan dengan rata-rata pemakaian. Rumus diatas dapat diturunkan sebagai berikut :

$$\text{Stok minimum} = (LT \times CA) + SS$$

$$\text{Stok maksimum} = S_{\min} + (PP \times CA)$$

Ketika jumlah persediaan telah mencapai jumlah minimal, jumlah pemesanan (Q_0) adalah jumlah penjumlahan persediaan maksimal dengan jumlah pemesanan kembali (*back-ordered*) dikurangi dengan penjumlahan persediaan yang ada (S_1) dengan jumlah persediaan yang dipesan (S_0).

Formula ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Q_0 = (S_{\max} + S_B) - (S_1 + S_0)$$

Adapun parameter yang harus diperhatikan dalam formula ini, antara lain :

1. Rata-rata pemakaian setiap bulan, dilakukan penyesuaian untuk *stockout* (CA)
2. *Supplier lead time* (LT)
3. Periode pengadaan (PP)
4. Stok pengaman (SS)
5. *Stock on hand in inventory* (S_1)
6. Stok yang sedang dipesan akan tetapi belum diterima (S_0)
7. Jumlah pemesanan kembali persediaan (*stock back ordered*) untuk mencapai level terendah (S_B)

Selama jumlah minimum dan maksimum menggambarkan pola penggunaan, tenggang waktu, kebutuhan *safety stock* dan jangka waktu pemesanan saat terakhir, maka formula ini akan berlaku sama seperti formula reorder lainnya. Kuncinya adalah selalu memantau kembali batas atau level minimum dan maksimumnya.

b. *Consumption-Based Reordering Formula*

Formula ini menggunakan dasar perhitungan terhadap jumlah maksimum-minimum dan memperhatikan jumlah dan frekuensi pemesanan kembali. Jumlah pemesanan kembali (*reordering*) pada masing-masing item barang didasarkan pada rata-rata pemakaian, tenggang waktu (*lead time*), stok pengaman (*safety stock level*), posisi stok (*stock position*), dan waktu periode pemesanan. Jumlah stok pengaman pada formula ini merupakan fungsi dari jumlah stok minimum yang ada di gudang. Keuntungan dari formula ini adalah pemesanan dapat dilakukan dengan jumlah tetap dan ketika terjadi pemesanan mendadak di luar jadwal pemesanan, maka dengan formula ini jumlah yang dipesan adalah sama dengan jumlah yang biasa dipesan. Formula *consumption-based reordering* biasa digunakan untuk pemesanan yang dilakukan secara *perpetual*. Formula ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Q_0 = CA \times (LT + PP) + SS - (SI + S_0)$$

Keterangan :

- a. Rata-rata pemakaian setiap bulan, dilakukan penyesuaian juga untuk *stockout* (CA)
- b. *Supplier lead time* (LT)
- c. Periode pengadaan (PP)
- d. Stok pengaman (SS)
- e. *Stock on hand in inventory* (SI)
- f. Stok yang sedang dipesan akan tetapi belum diterima (S₀)
- g. Jumlah pemesanan kembali persediaan (*stock back ordered*) untuk mencapai level terendah (SB).

c. *Mathematical Models for Reordering*

Model matematika ini dikembangkan atas dasar berbagai aspek dalam manajemen persediaan. Macam formula yang ada dalam model matematika (*Mathematical Models for Reordering*) menurut Quick (1997) ini adalah sebagai berikut :

1) *Economic Order Interval (EOI)*

Sistem *inventory periodic* atau *fixed interval system* atau *T-system (time)*, atau *Economic Order Interval (EOI)*, yaitu pemesanan obat pada supplier dengan interval pemesanan tetap pada titik *reorder point level (ROP)*. Untuk sistem jumlah pesanan tetap, ada dua nilai yang harus ditentukan untuk setiap jenis obat atau barang, yaitu : berapa jumlah yang harus dipesan (*Q*) dan kapan harus dilakukan pemesanan (Seto, 2001). Penentuan kapan melakukan pemesanan dan jumlah yang dipesan tidak terikat pada pemesanan, akan tetapi ditinjau dari interval waktu secara periodik. Tingkat persediaan maksimum untuk item barang dikembangkan berdasarkan permintaan selama tenggang waktu (*lead time*) dan interval pemesanan. Setelah periode waktu tetap terlewati, posisi persediaan item diatas dapat ditentukan. Jumlah pemesanan cukup untuk kembali pada tingkat persediaan maksimum (Yamit, 2003).

Kuantitas setiap kali pesan bervariasi tergantung prediksi kebutuhan dalam interval waktu berikutnya. Kekurangan dari model ini adalah membutuhkan perlindungan untuk masa waktu tenggang ditambah untuk masa siklus berikut, sehingga dibutuhkan jumlah *safety stock* lebih besar. Kelebihan dari model ini adalah dapat menghemat tenaga karena

tidak perlu dilakukan monitoring persediaan secara terus-menerus dan dapat membantu perkiraan pemakaian ke supplier untuk ketersediaan obat (Stock dan Lambert, 2001 dalam Wahyuni, 2005). Metode ini lebih praktis bila diikuti dengan pengelompokan pemesanan untuk distributor yang sama dapat menghemat biaya transportasi dan dapat memberikan data mengenai waktu pemesanan barang farmasi (Yamit, 2003; Rangkuti, 2004). Interval pemesanan ekonomis (EOI) dapat dihitung dengan formula sebagai berikut :

$$EOI = \sqrt{(2 C / (R \times Ph)) EOQ / R}$$

Keterangan :

EOI = Interval pemesanan ekonomis dalam suatu periode

C = Biaya pemesanan setiap kali pesan

H = Persentase biaya simpan setiap periode

P = Harga atau biaya pembelian per unit

R = Rata-rata permintaan per periode

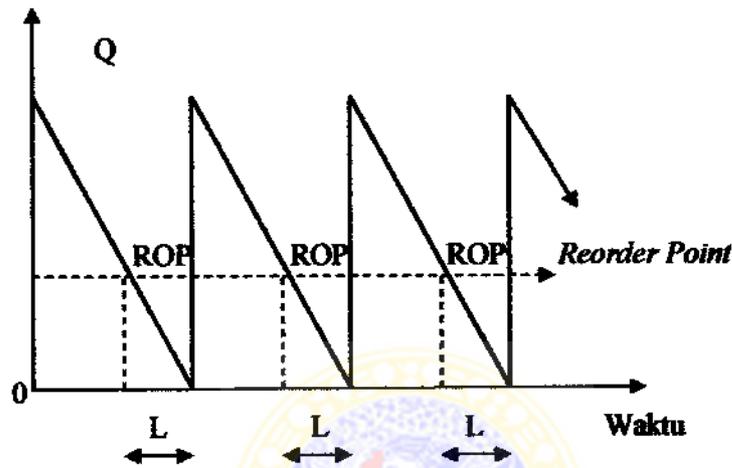
2) *Economic Order Quantity* (EOQ)

Yaitu metode pengadaan yang menentukan jumlah pemesanan berdasarkan biaya pemesanan (*ordering cost*) dan penyimpanan yang minimal (*holding cost*) (Seto, 2001). Pembelian obat yang paling ekonomis adalah dengan menggunakan metode EOQ.

Apabila jumlah permintaan telah diketahui, maka dapat diasumsikan bahwa jumlah permintaan dan masa tenggang merupakan bilangan yang konstan dan diketahui. Didasarkan asumsi tersebut dapat dihitung dengan mudah *Reorder Point*, misalnya : apabila kebutuhan atau

permintaan sebesar 3 unit perhari, dan masa tenggang sebesar 40 hari, maka ROP sebesar $40 \times 3 = 120$ unit.

Diagram berikut menunjukkan perilaku persediaan dari sistem persediaan dengan asumsi permintaan dan masa tenggang diketahui dan konstan.



Gambar III.2 Permintaan dan masa tenggang diketahui

Sumber : Rangkuti, 2004, Manajemen Persediaan

Keterangan :

Q = jumlah pemesanan

ROP = *Reorder point* = titik pemesanan kembali

L = *Lead time* = tenggang waktu

Gambar III.2 menunjukkan dimana Q adalah jumlah pembelian dan ketika pesanan diterima jumlah persediaan sama dengan Q. Dengan tingkat penggunaan tetap, persediaan akan habis dalam waktu tertentu dan ketika persediaan hanya tinggal sebanyak kebutuhan selama tenggang waktu pemesanan kembali atau *reorder point* = ROP harus dilakukan.

Garis vertikal menunjukkan penerimaan pesanan ketika persediaan nol, dengan demikian rata-rata persediaan adalah $(Q + 0)/2$ atau $Q/2$.

Optimum order size dihitung dengan menganalisis total biaya. Total biaya (TC) pada suatu periode merupakan jumlah dari biaya pemesanan ditambah dengan biaya penyimpanan ditambah dengan biaya pembelian selama periode tertentu.

Sehingga total biaya pertahun (TC) adalah :

$$TC = \frac{Q}{2} \times HC + \frac{D}{Q} \times OC + DP$$

Keterangan :

HC = *Holding cost, carrying cost* atau biaya penyimpanan per unit

OC = *Ordering cost, set up cost* atau biaya pemesanan

D = Jumlah permintaan setahun

Q = *Optimum order size*

D/Q = Jumlah pemesanan selama setahun

Q/2 = Rata-rata persediaan

P = Harga pembelian per unit

Biaya penyimpanan adalah biaya penyimpanan per unit (HC) dikalikan dengan rata-rata persediaan (Q/2). Biaya pemesanan atau *ordering cost* atau *carrying cost* adalah biaya pemesanan setiap kali pesan (OC) dikalikan dengan frekuensi pemesanan selama 1 tahun (D/Q). Biaya pembelian adalah biaya pembelian per unit (P) dikalikan dengan jumlah kebutuhan (D). Jumlah dari ketiga jenis biaya tersebut adalah total biaya persediaan pertahun.

Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat diketahui bahwa optimal order quantity (EOQ) adalah sebagai berikut :

Rumus EOQ

$$Q = \sqrt{\frac{2 D \times C \times OC}{HC}}$$

Keterangan :

Q = Optimum order size

D = Jumlah kebutuhan satu tahun

C = Harga pembelian per unit

OC = Biaya pemesanan

HC = Biaya penyimpanan

Apabila EOQ model menjawab pertanyaan berapa banyak pesanan yang optimal, tetapi ROP menjawab pertanyaan kapan mulai mengadakan pemesanan. ROP model terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stok berkurang terus sehingga harus ditentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan. Jumlah yang diharapkan tersebut dihitung selama masa tenggang, mungkin dapat juga ditambahkan *safety stock* yang biasanya mengacu pada probabilitas atau kemungkinan terjadinya kekurangan stok selama masa tenggang.

ROP atau biasa disebut dengan batas atau titik jumlah pemesanan kembali termasuk permintaan yang diinginkan atau dibutuhkan selama masa tenggang, misalnya suatu tambahan atau ekstra stok. Semakin besar tingkat permintaan dan rata-rata masa tenggang, menyebabkan jumlah *safety stock* harus lebih banyak sehingga dapat memenuhi tingkat

pelayanan yang diinginkan. ROP dapat dipergunakan untuk mencapai peningkatan pelayanan sehingga dapat menggambarkan biaya kehilangan penjualan.

3) *Exponential smoothing*

Exponential smoothing biasa digunakan untuk obat yang pemakaian dan pola waktu tenggangnya mempunyai variasi yang banyak.

4) *Standard deviation of consumption and lead time*

Standard deviation of consumption and lead time digunakan sebagai model matematika yang dapat membantu perkiraan pada pemesanan obat yang pemakaian dan waktu tenggangnya sangat bervariasi (Quick, 1997).

Pada penelitian ini, metode yang akan digunakan untuk mengendalikan pengadaan persediaan adalah metode *Minimum-Maximum Stock Level*. Alasan menggunakan metode ini adalah karena kemungkinan terjadinya *stagnant* dan *stockout* kecil, dan metode ini juga mudah mengaplikasikannya sehingga cocok dengan kondisi di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

III.5 Fungsi Pengadaan

Menurut Quick (1997) pengadaan adalah proses memperoleh persediaan, baik dengan cara membeli, hasil donasi, atau memproduksi sendiri. Proses pengadaan yang baik dan efektif akan menjamin ketersediaan obat dalam jumlah yang tepat, dengan harga obat yang rasional, dan standar kualitas yang terjamin.

Ada tiga model sistem pemesanan obat untuk pengadaan yang sering digunakan berdasarkan frekuensi pemesanannya terhadap supplier, yaitu :

1. *Annual purchasing*, yaitu pemesanan yang dilakukan setiap 1 tahun sekali untuk semua item obat. Pengadaan dengan pemesanan ini dilakukan dengan cara tender dan negosiasi secara kompetisi. Kerugian dari pemesanan ini adalah rata-rata stok relatif tinggi sehingga biaya penyimpanan meningkat, penggunaan obat yang sebenarnya terkadang berbeda dibandingkan dengan perkiraan tahunan, dibutuhkan dana yang besar untuk mengadakan obat dalam jumlah besar sekaligus, dan tidak semua supplier lokal yang mampu memenuhi pesanan dalam jumlah besar.
2. *Scheduled purchasing*, yaitu pemesanan dilakukan berdasarkan periode yang telah ditentukan. Keuntungan dari pemesanan secara periodik, antara lain : biaya penyimpanan lebih rendah dibandingkan dengan pemesanan tiap 1 tahun sekali, beberapa kebutuhan obat dapat dipenuhi dengan jumlah relatif kecil sehingga mencegah terjadinya kelebihan pemesanan, dana yang disediakan tidak terlalu besar, dan perkiraan penggunaan obat lebih tepat.
3. *Perpetual purchasing*, yaitu pemesanan yang dilakukan ketika jumlah stok obat mencapai tingkat minimal. Keuntungan dari pemesanan ini adalah respon terhadap perubahan penggunaan obat lebih cepat dibandingkan pemesanan setiap 1 tahun sekali atau pemesanan periodik karena pemesanan yang dilakukan lebih sering.

Rata-rata jumlah persediaan dan biaya penyimpanan akan menurun jika pemesanan dilakukan dengan frekuensi yang lebih sering (Quick, 1997).

III.6 Analisis ABC

Pada umumnya persediaan terdiri dari berbagai jenis macam yang sangat banyak jumlahnya. Setiap item membutuhkan analisis tersendiri untuk mengetahui besarnya *order size* dan *order point*, tetapi tidak berbagai macam jenis obat yang ada dalam persediaan tersebut tidak seluruhnya memiliki tingkat prioritas yang sama. Sehingga untuk mengetahui jenis obat mana saja yang perlu mendapat prioritas dapat digunakan analisis ABC. Dengan analisis ABC bisa dilihat penggunaan jenis obat yang terbesar, berdasarkan kuantitas penggunaan (volume) maupun berdasarkan nilai penggunaan (besarnya harga). Kriteria pengelompokan analisis ABC dapat dilihat pada tabel III.1 sebagai berikut:

Tabel III.2 Kelompok Barang Berdasarkan Analisis ABC

Kelompok	Jumlah Item	Jumlah Nilai
A	20%	75%
B	30%	20%
C	50%	5%

Sumber : Seto, 2001. Manajemen Apoteker

Kelompok A merupakan obat yang cepat laku dan memiliki nilai uang yang paling tinggi sebesar 75% dari total penjualan per tahun dengan jumlah 20% dari keseluruhan jumlah (volume) persediaan. Kelompok A sangat tinggi permintaannya dan merupakan obat yang berputar dengan cepat (atau karena obat tersebut sangat mahal), sehingga seharusnya dimonitor dengan hati-hati. Angka pemesanan ulangnya seharusnya dihitung dan digunakan serta dikalkulasi ulang paling sedikit setiap 6 bulan.

Kelompok B merupakan obat yang agak lambat lakunya dan memiliki nilai uang menengah sebesar 20% dari total penjualan per tahun dengan jumlah

30% dari keseluruhan jumlah (volume) persediaan. Pada kelompok B dilakukan pengawasan secara normal, kuantitas pemesanan dapat dilakukan penyesuaian.

Kelompok C merupakan obat yang paling lambat lakunya dan memiliki nilai uang yang rendah sebesar 5% dari total penjualan per tahun dengan jumlah 50% dari keseluruhan jumlah (volume) persediaan. Pada kelompok C tingkat pengawasannya relatif rendah dan catatan persediaannya secara sederhana.

III.7 Biaya Persediaan

Untuk pengambilan keputusan penentuan besarnya jumlah persediaan, biaya variabel berikut ini harus dipertimbangkan (Rangkuti, 2004):

1. Biaya Penyimpanan (*holding costs* atau *carrying costs*)

Terdiri atas biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah :

- a. Biaya fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pendingin ruangan, dan sebagainya)
- b. Biaya modal (*opportunity cost of capital*), yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan
- c. Biaya keusangan
- d. Biaya penghitungan fisik
- e. Biaya asuransi persediaan
- f. Biaya pajak persediaan
- g. Biaya pencurian, pengrusakan, atau perampokan

h. Biaya penanganan persediaan dan sebagainya

Biaya penyimpanan persediaan biasanya berkisar antara 12% sampai 40% dari biaya atau harga barang.

2. Biaya Pemesanan atau pembelian (*ordering costs* atau *procurement costs*)

Biaya ini meliputi :

- a. Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi
- b. Upah
- c. Biaya telepon
- d. Pengeluaran surat-menyurat
- e. Biaya pengepakan dan penimbangan
- f. Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan
- g. Biaya pengiriman ke gudang
- h. Biaya utang lancar dan sebagainya

Secara umum, biaya pemesanan tidak naik apabila kuantitas pesanan bertambah besar. Tetapi, bila semakin banyak komponen yang dipesan setiap kali pesan, jumlah pesanan perperiode turun, maka biaya pemesanan total akan turun. Ini berarti, biaya pemesanan total per periode (tahunan) sama dengan jumlah pesanan yang dilakukan setiap periode dikalikan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali pesan.

3. Biaya penyiapan (*manufacturing*) atau *set-up cost*

Hal ini terjadi apabila bahan tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri “dalam pabrik” perusahaan, perusahaan menghadapi biaya penyiapan (*set-up costs*) untuk memproduksi komponen tertentu. Biaya ini terdiri dari :

- a. Biaya mesin menganggur

- b. Biaya persiapan tenaga kerja langsung
- c. Biaya penjadwalan
- d. Biaya ekspedisi dan sebagainya

Seperti halnya biaya pemesanan, biaya penyiapan total per periode sama dengan biaya penyiapan dikalikan jumlah penyiapan per periode.

4. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan (*shortage costs*)

Adalah biaya yang timbul apabila persediaan tidak mencukupi adanya permintaan bahan. Biaya yang termasuk biaya kekurangan bahan adalah sebagai berikut :

- a. Kehilangan penjualan
- b. Kehilangan pelanggan
- c. Biaya pemesanan khusus
- d. Biaya ekspedisi
- e. Selisih harga
- f. Terganggunya operasi
- g. Tambahan pengeluaran kegiatan manajerial dan sebagainya

Biaya kekurangan bahan sulit diukur dalam praktik, terutama karena kenyataannya biaya ini sering merupakan *opportunity costs* yang sulit diperkirakan secara objektif.

III.8 *Safety Stock*

Safety stock atau sering pula disebut *buffer stock* atau persediaan pengaman adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan (Yamit, 2003). Hal ini berarti bila

jumlah persediaan mencapai *safety stock* dan jumlah permintaan tidak melebihi dari tenggang waktu (*lead time*) serta jika supplier mengirim barang dalam jangka waktu rata-rata tenggang waktu tersebut, maka terjadinya *stockout* tersebut dapat dihindari (Quick, 1997). Sehingga apabila *safety stock* tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan dapat mengakibatkan terjadinya kekurangan persediaan (*stockout*). Jumlah *safety stock* ditentukan tidak terlalu besar dan juga tidak terlalu kecil, dengan kata lain perlu ditentukan jumlah persediaan pengaman yang optimum, yaitu persediaan yang menimbulkan biaya persediaan minimum (Yamit, 2003).

Ada beberapa cara untuk memperkirakan jumlah *safety stock* yang didasarkan pada pertimbangan dua faktor, yaitu jumlah rata-rata pemakaian riil dan rata-rata tenggang waktu masing-masing item obat berdasarkan kemampuan dari masing-masing supplier. Adapun formula rumus yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah *safety stock* adalah sebagai berikut :

$$SS = L \times C$$

Keterangan :

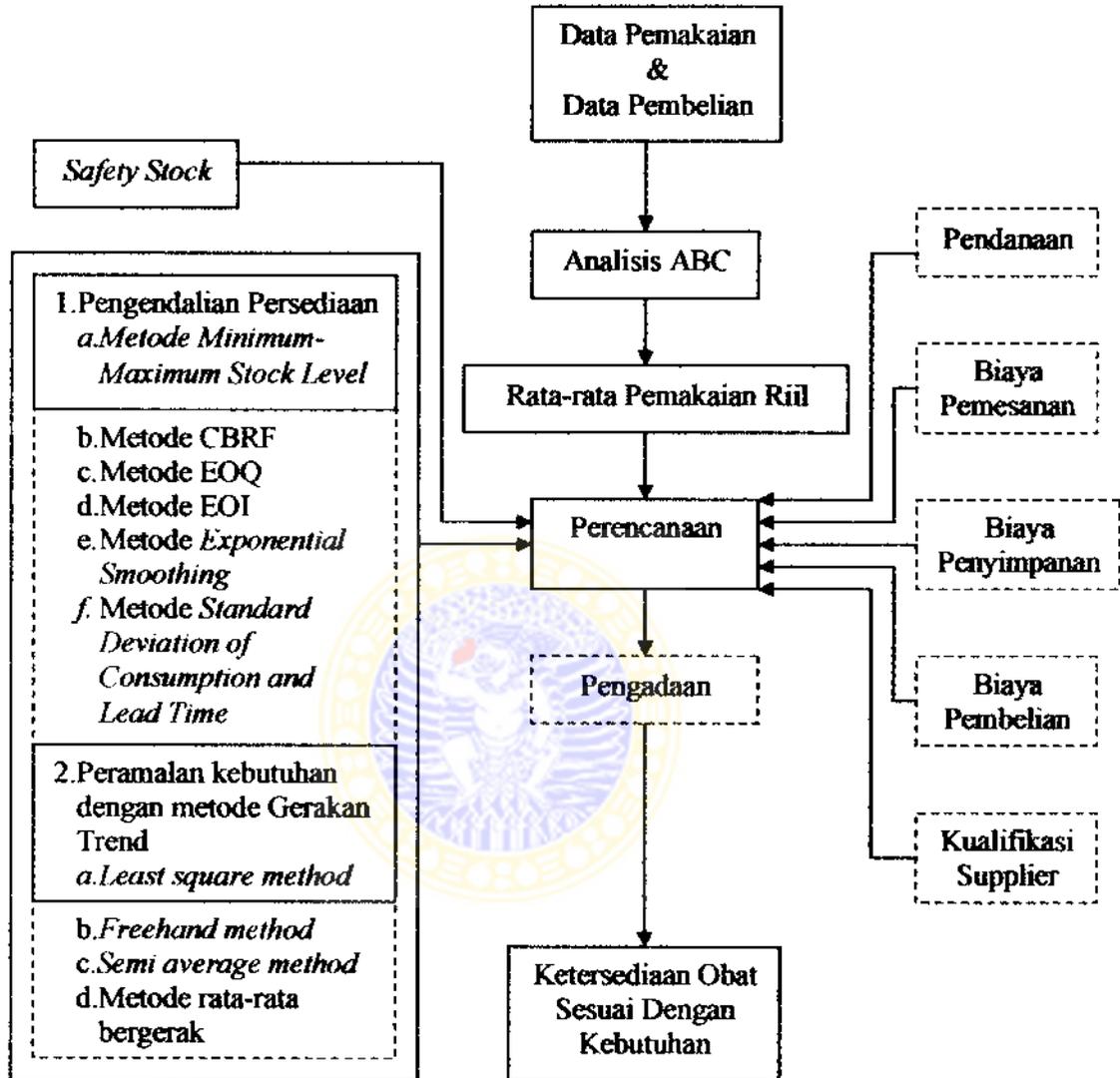
SS = *Safety stock* atau persediaan pengaman

L = *Lead time* atau tenggang waktu

C = Rata-rata pemakaian

BAB IV

KERANGKA KONSEPTUAL



Gambar IV.1 Kerangka Konseptual

Keterangan :

———— : diteliti

- - - - - : tidak diteliti

Berdasarkan data bulanan pemakaian dan data pembelian obat dan bahan habis pakai, maka dapat diketahui sisa akhir persediaan dan besarnya pemakaian. Untuk mengetahui kelas obat dan bahan habis pakai berdasarkan presentase kuantitas dan nilai penggunaannya maka dilakukan analisis ABC. Pada penelitian ini hanya difokuskan pada obat dan bahan habis pakai yang termasuk dalam kelompok A.

Dalam menyusun perencanaan, sebelumnya dilakukan peramalan. Rata-rata pemakaian riil digunakan sebagai dasar untuk melakukan peramalan berapa kebutuhan obat dan bahan habis pakai yang diperlukan untuk tahun yang akan datang.

Peramalan kebutuhan dengan metode gerakan trend dapat dilakukan dengan empat metode, antara lain : *least square method*, *freehand method*, *semi average method*, dan metode rata-rata bergerak. Pada penelitian ini hanya dipilih menggunakan *least square method*. Jumlah kebutuhan obat dan bahan habis pakai yang telah diketahui dari peramalan kebutuhan, maka dilakukan pengendalian terhadap persediaan yaitu antara lain dengan cara : Metode *Minimum-Maximum Stock Level*, metode *Consumption-Based Reordering Formula (CBRF)*, metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, metode *Economic Order Interval (EOI)*, dan metode *Exponential Smoothing*, dan metode *Standard Deviation of Consumption and Lead Time*. Dalam penelitian ini dipilih metode *Minimum Maximum Stock Level (MMSL)*. Untuk perencanaan perlu diketahui *safety stock*-nya untuk menentukan batas persediaan minimum dan maksimumnya.

Pengadaan merupakan usaha dan kegiatan untuk memenuhi kebutuhan obat dan bahan habis pakai yang telah ditetapkan dalam fungsi perencanaan. Sehingga didapatkan ketersediaan obat yang sesuai dengan kebutuhan.

BAB V

METODE PENELITIAN

V.1 Rancang Bangun Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan observasional. Sedangkan berdasarkan sifatnya, penelitian ini adalah penelitian analitik. Menurut waktunya maka penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional*.

V.2 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang terdiri dari data harga satuan beli, data pembelian, dan data pemakaian obat dan bahan habis pakai selama tahun 2003, 2004 dan 2005. Dari data ini kemudian dikelompokkan melalui analisis ABC untuk mendapatkan obat kelas A yang diteliti dan merupakan obat yang perlu dikontrol dengan ketat.

Banyaknya obat dan bahan habis pakai yang termasuk dalam kelompok A memiliki nilai pemakaian sebesar 75% dari seluruh nilai total pemakaian obat dan bahan habis pakai, dengan jumlah item sebesar 20% dari jumlah item persediaan obat dan bahan habis pakai yang tersedia.

V.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

V.3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang beralamat di Jalan Mayjen Prof. Dr. Moestopo No : 6-8 Surabaya.

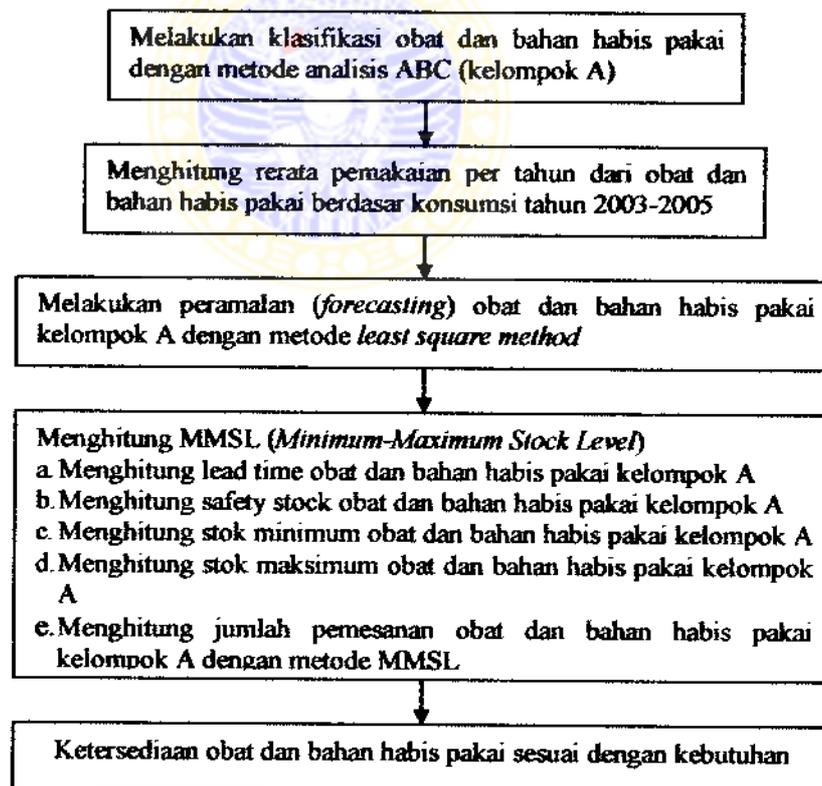
Alasan penelitian dilakukan di lokasi ini adalah :

1. Adanya *stagnant* dan *stockout* obat dan bahan habis pakai di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Surabaya dengan rata-rata per tahun terjadi *stagnant* sebesar 74,32% dan *stockout* sebesar 21,07%.
2. Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo dalam melakukan manajemen logistik saat ini tidak pernah menggunakan metode perencanaan.

V.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai sejak proses penyusunan proposal skripsi, yaitu bulan Oktober 2005 sampai dengan selesainya penelitian ini yaitu bulan Juni 2006.

V.4 Kerangka Operasional



Gambar V.1 Kerangka Operasional

V.5 Variabel, Cara Pengukuran dan Definisi Operasional

V.5.1 Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Klasifikasi obat dan bahan habis pakai.
2. Rerata pemakaian per tahun obat dan bahan habis pakai.
3. Peramalan (*forecasting*) obat dan bahan habis pakai kelompok A .
4. MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*)
 - a. *Lead time* obat dan bahan habis pakai kelompok A
 - b. *Safety stock* obat dan bahan habis pakai kelompok A
 - c. Stok minimum obat dan bahan habis pakai kelompok A
 - d. Stok maksimum obat dan bahan habis pakai kelompok A
 - e. Jumlah pemesanan obat dan bahan habis pakai kelompok A

V.5.2 Definisi Operasional dan Cara Pengukuran

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Kategori
1.	Klasifikasi obat dan bahan habis pakai	Cara untuk mengetahui jumlah item (jenis) obat yang mempunyai nilai pemakaian : – Tertinggi (kelompok A) – Sedang (kelompok B) – Rendah (kelompok C)	Menghitung dengan metode analisis ABC	–Kelompok A Jumlah item 20% Jumlah nilai pemakaian 75% –Kelompok B Jumlah item 30% Jumlah nilai pemakaian 20% –Kelompok C Jumlah item 50% Jumlah nilai pemakaian 5%
2.	Rerata pemakaian per tahun obat dan bahan habis pakai	Jumlah pemakaian obat dan bahan habis pakai selama satu tahun	Menghitung penggunaan obat dan bahan habis pakai dengan melihat data sekunder	

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Kategori
3.	Peramalan (<i>forecasting</i>) obat dan bahan habis pakai kelompok A	Prediksi kebutuhan obat dan bahan habis pakai kelompok A di tahun yang akan datang	Melakukan peramalan dengan <i>least square method</i>	
4.	MMSL (<i>Minimum-Maximum Stock Level</i>) a. <i>Lead time</i> obat dan bahan habis pakai kelompok A b. <i>Safety stock</i> obat dan bahan habis pakai kelompok A c. Stok minimum obat dan bahan habis pakai kelompok A d. Stok maksimum obat dan bahan habis pakai kelompok A e. Jumlah pemesanan obat dan bahan habis pakai kelompok A	Mengetahui waktu tunggu dari mulai pesan hingga barang datang Cadangan persediaan yang harus ada untuk menghindari terjadinya kekurangan barang Jumlah persediaan yang paling sedikit (kecil) yang harus tersedia Jumlah persediaan yang paling banyak (besar) yang boleh tersedia Jumlah pemesanan yang cukup dan tidak berlebihan sesuai dengan batas minimum dan maksimumnya	Observasi lamanya <i>lead time</i> Menghitung dengan rumus <i>safety stock</i> Menghitung dengan rumus stok minimum Menghitung dengan rumus stok maksimum Menghitung dengan rumus MMSL (<i>Minimum-Maximum Stock Level</i>)	

V.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dengan cara merekap data dari pencatatan bulanan buku pemakaian dan pembelian obat dan bahan habis pakai di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD DR. Soetomo Surabaya tahun 2004 dan tahun 2005.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah berupa master tabel kuantitas dan nilai persediaan obat dan bahan habis pakai pada tahun 2005 yang dilakukan analisis ABC, serta master tabel jumlah konsumsi pemakaian riil per tahun per item obat dan bahan habis pakai kelompok A selama tahun 2003, 2004, dan tahun 2005.

V.7 Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul diolah dan dianalisis menggunakan :

1. Analisis ABC untuk mendapatkan obat dan bahan habis pakai yang termasuk kelompok A.
2. *Forecasting* dengan *least square method* untuk memprediksi kebutuhan obat dan bahan habis pakai kelompok A pada tahun 2006.
3. Rumus MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) untuk mengetahui jumlah pemesanan yang sesuai dengan batas minimum dan maksimumnya dari setiap jenis obat dan bahan habis pakai kelompok A.

Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Stok minimum} = (LT \times CA) + SS$$

$$\text{Stok maksimum} = S_{\text{min}} + (PP \times CA)$$

Keterangan :

LT = *lead time*

CA = rata-rata pemakaian per bulan

SS = *safety stock* (persediaan pengaman)

PP = periode pengadaan

S_{min} = stok minimal

BAB VI

HASIL PENELITIAN

VI.1 Gambaran Umum RSUD Dr. Soetomo Surabaya

VI.1.1 Sejarah RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Rumah sakit Umum Dr. Soetomo Surabaya merupakan rumah sakit Kelas A dan sebagai rujukan tertinggi untuk Indonesia Timur. Bangunan RSUD Dr. Soetomo didirikan pada tahun 1937 oleh Kerajaan Belanda. Pada masa penjajahan Jepang, gedung dibangun menjadi Pusat Rumah Sakit Oemoem (PRSO). Kemudian pada jaman pendudukan Belanda, maka dikuasai oleh sekutu dan menjadi Rumah Sakit Umum Surabaya.

Setelah penyerahan kedaulatan pemerintah Republik Indonesia, maka RSUD Surabaya berada dibawah naungan Departemen Kesehatan. Pada tahun 1951, nama RSUD Surabaya diubah oleh Presiden RI menjadi Rumah Sakit Umum Dr. Soetomo. Sesuai dengan SK Menkes No. 051/Menkes/SK/II/1979, RSUD Dr. Soetomo ditetapkan menjadi Rumah Sakit Umum Kelas A.

VI.1.2 Lokasi dan Luas RSUD Dr. Soetomo Surabaya

RSUD Dr. Soetomo Surabaya terletak di Jalan Mayjen Prof. Dr. Moestopo No : 6-8 Surabaya, dengan luas tanah 163.875 m² dan luas bangunan 741.145 m². RSUD Dr. Soetomo Surabaya termasuk lingkup Kelurahan Airlangga, Kecamatan Gubeng, Propinsi Jawa Timur.

VI.1.3 Tugas Pokok dan Fungsi RSUD Dr. Soetomo Surabaya

RSUD Dr. Soetomo Surabaya mempunyai tugas melaksanakan upaya kesehatan secara berdayaguna dan berhasilguna dengan mengutamakan upaya

penyembuhan dan pemulihan yang dilaksanakan secara terpadu dengan upaya peningkatan, pencegahan dan menyelenggarakan upaya rujukan dan penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, penelitian, dan pengembangan kesehatan.

Fungsi RSUD Dr. Soetomo Surabaya adalah sebagai berikut :

1. Penyelenggaraan pelayanan medik
2. Penyelenggaraan pelayanan penunjang medik dan non medik
3. Penyelenggaraan pelayanan dan asuhan keperawatan
4. Penyelenggaraan pelayanan rujukan
5. Penyelenggaraan usaha pendidikan dan pelatihan paramedik
6. Penyediaan fasilitas dan bertanggung jawab terhadap penyelenggaraan pendidikan bagi calon dokter dan dokter spesialis
7. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan kesehatan
8. Penyelenggaraan kegiatan ketatausahaan
9. Pelaksanaan tugas-tugas lain yang diberikan oleh Gubernur Kepala Daerah dan Kepala Dinas Kesehatan sesuai dengan bidang tugasnya

VL2 Gambaran Umum Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo

VL2.2 Tugas Pokok Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo

Instalasi Gigi dan Mulut mempunyai tugas pokok menyediakan semua fasilitas dan kebutuhan untuk menyelenggarakan kegiatan pelayanan perawatan gigi dan mulut pasien.

VI.2.3 Visi dan Misi Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo

Visinya adalah menjadi Instalasi Gigi dan Mulut yang terkemuka dalam pelayanan, pendidikan, dan penelitian di kawasan Asia Tenggara (Asean).

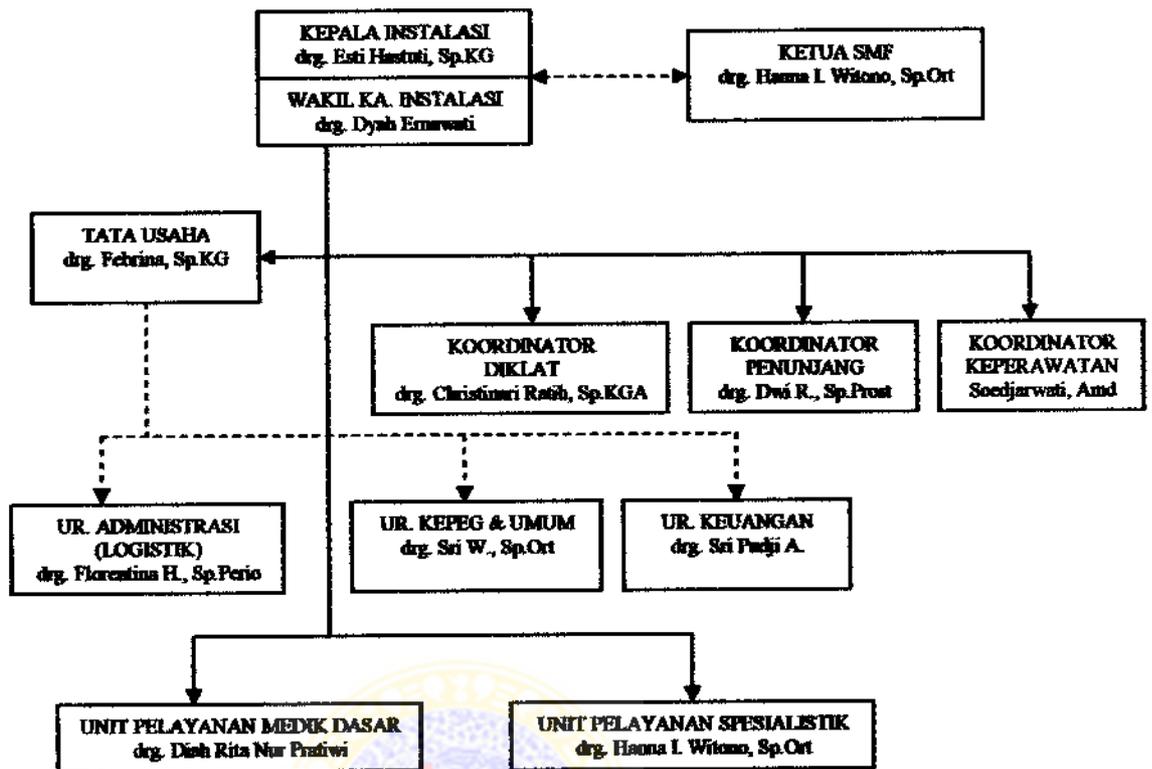
Sedangkan misi Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo adalah :

1. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang prima, aman, informatif, efektif, efisien, dan manusiawi dengan tetap memperhatikan aspek sosial.
2. Menyelenggarakan pelayanan rujukan yang berfungsi sebagai pusat rujukan tertinggi dengan menggunakan teknologi modern.
3. Membangun sumber daya manusia (SDM) rumah sakit yang profesional, akuntabel, yang berorientasi pada kastemer serta mempunyai integritas tinggi dalam memberikan pelayanan.
4. Melaksanakan proses pendidikan yang menunjang pelayanan kesehatan prima berdasarkan standar nasional dan internasional.
5. Melaksanakan penelitian yang mengarah pada pengembangan ilmu dan teknologi di bidang kedokteran dan pelayanan perumahsakit.

VI.2.4 Nilai Dasar Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo

1. Etika
2. Profesionalisme
3. Integritas
4. Kemitraan
5. Keadilan
6. Kemandirian

VI.2.5 Struktur Organisasi Instalasi Gigi dan Mulut RSU Dr. Soetomo



Gambar VI.1 Struktur Organisasi Instalasi Gigi dan Mulut RSU Dr. Soetomo

Di Instalasi Gigi dan Mulut dikepalai oleh seorang Kepala Instalasi dan Wakil Kepala Instalasi. Dalam melakukan pekerjaannya, Kepala Instalasi dibantu oleh stafnya, yang terdiri dari bagian tata usaha, koordinator diklat, koordinator penunjang, dan koordinator keperawatan. Koordinator tata usaha mengurus urusan administrasi (logistik), urusan kepegawaian dan umum, serta urusan keuangan. Instalasi Gigi dan Mulut memberikan pelayanan medik dasar dan spesialistik, yang tiap unit memiliki koordinator. Untuk urusan ketenagaan di Instalasi Gigi dan Mulut dikepalai oleh seorang ketua SMF (Staf Medik Fungsional).

Tabel VI.1 Hasil Analisis ABC Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2005

Kelompok	No	Nama Obat & Bahan Habis Pakai	Satuan Kemasan	Harga (Rp)	Pemakaian	Nilai Pemakaian (Rp)	Persentase Nilai Pemakaian
A	1	<i>Handsoeen</i>	Pak	19.500	169	3.295.500	17,79%
	2	Fuji IX	Fles	205.000	10	2.050.000	11,07%
	3	Masker	Pak	27.000	68	1.836.000	9,91%
	4	<i>Ledermix</i>	Tube	440.000	3	1.320.000	7,13%
	5	Fuji I	Fles	350.000	3	1.050.000	5,67%
	6	Alginat	Pak	51.000	20	1.020.000	5,51%
	7	3M A3 5	Tube	162.500	6	975.500	5,26%
	8	<i>Calcimol</i>	Tube	437.500	2	875.000	4,72%
	9	<i>Bonding</i>	Pak	875.000	1	875.000	4,72%
	10	3M A3	Tube	162.500	4	650.000	3,51%
Total Kelompok A						13.946.500	75,29%
B	1	<i>Exaflex Puffy</i>	Tube	280.000	2	560.000	3,02%
	2	<i>Dyract</i>	Compuke	27.500	17	467.500	2,52%
	3	<i>Xylestesin</i>	Kaleng	110.000	4	440.000	2,38%
	4	<i>Exaflex Inj.</i>	Botol	182.000	2	364.000	1,97%
	5	<i>Alloy</i>	Botol	105.600	3	316.800	1,71%
	6	<i>Moldastone</i>	Pak	68.000	4	272.000	1,47%
	7	Elit Cemen	Botol	225.000	1	225.000	1,21%
	8	Gip Biru	Pak	16.000	14	224.000	1,21%
	9	<i>Recestyptine</i>	Botol	220.000	1	220.000	1,19%
	10	Endometason	Fles	217.000	1	217.000	1,17%
	11	Eugenol	Botol	52.500	4	210.000	1,13%
	12	3M A2	Tube	162.500	1	162.500	0,88%
	13	3M C3	Tube	162.500	1	162.500	0,88%
Total Kelompok B						3.841.300	20,74%
C	1	<i>Mercury</i>	Botol	50.000	2	100.000	0,54%
	2	<i>Paper poin No:25</i>	Pak	16.000	3	48.000	0,26%
	3	<i>Paper poin No:70</i>	Pak	16.000	3	48.000	0,26%
	4	<i>Paper poin No:60</i>	Pak	16.000	3	48.000	0,26%
	5	<i>Paper poin No:80</i>	Pak	16.000	3	48.000	0,26%
	6	<i>Paper poin No:30</i>	Pak	16.000	3	48.000	0,26%
	7	Artikuler paper	Lusin	20.000	2	40.000	0,22%
	8	Guttap No:20	Pak	16.000	2	32.000	0,17%
	9	<i>Paper poin No:40</i>	Pak	16.000	2	32.000	0,17%
	10	<i>Paper poin No:50</i>	Pak	16.000	2	32.000	0,17%
	11	<i>Paper poin No:55</i>	Pak	16.000	2	32.000	0,17%
	12	Gip Merah	Pak	16.500	1	16.500	0,09%
	13	Guttap No:15	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	14	Guttap No:30	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	15	<i>Paper poin No:20</i>	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	16	<i>Paper poin No:35</i>	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	17	Guttap No:40	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	18	Guttap No:60	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	19	Guttap No:70	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	20	Guttap No:80	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	21	<i>Paper poin No:15</i>	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	22	<i>Paper poin No:45</i>	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	23	Guttap No:25	Pak	16.000	1	16.000	0,09%
	24	Guttap No:35	Pak	16.000	1	16.000	0,09%

dilanjutkan...

lanjutan tabel VI.1...

Kelompok	No	Nama Obat & Bahan Habis Pakai	Satuan Kemasan	Harga (Rp)	Pemakaian	Nilai Pemakaian (Rp)	Persentase Nilai Pemakaian	
C	25	<i>Green Stik</i>	Pak	10.000	1	10.000	0,05%	
	26	<i>Malam</i>	Biji	1.800	5	9.000	0,05%	
	27	<i>Fuji II</i>	Fles	230.000	0	0	0%	
	28	<i>Agfa D. Fixation</i>	Botol	29.000	0	0	0%	
	29	<i>Agfa D. Developer</i>	Botol	29.000	0	0	0%	
	30	<i>Tempfill</i>	Botol	30.000	0	0	0%	
	31	<i>Moldadur</i>	Pak	24.000	0	0	0%	
	32	<i>Chlor Ethyl</i>	Botol	42.500	0	0	0%	
	33	<i>Guttap No:45</i>	Pak	16.000	0	0	0%	
	34	<i>Amalgam Ultrafin</i>	Botol	25.000	0	0	0%	
	35	<i>Guttap No:50</i>	Pak	16.000	0	0	0%	
	36	<i>Guttap No:55</i>	Pak	16.000	0	0	0%	
	37	<i>Gip Putih</i>	Pak	2.000	0	0	0%	
	38	<i>3M 137 UD</i>	Tube	162.500	0	0	0%	
	39	<i>Carpul</i>	Pak	68.000	0	0	0%	
	40	<i>Exafflex Regular</i>	Tube	280.000	0	0	0%	
	41	<i>Fermin</i>	Fles	45.000	0	0	0%	
	42	<i>Film Hansin</i>	Box	99.000	0	0	0%	
	43	<i>Jetrate mini D.</i>	Pak	3.000	0	0	0%	
	44	<i>Mepivastestin</i>	Kaleng	250.000	0	0	0%	
	45	<i>Metapex</i>	Tube	225.000	0	0	0%	
	46	<i>Orthoresin Liquid</i>	Botol	59.500	0	0	0%	
	47	<i>Orthoresin Powder</i>	Botol	59.500	0	0	0%	
	48	<i>Plastagis</i>	Pak	52.500	0	0	0%	
	49	<i>Solucortef</i>	Fles	25.000	0	0	0%	
	50	<i>Topical Anastesi</i>	Botol	100.000	0	0	0%	
	51	<i>Viscostat</i>	Tube	24.500	0	0	0%	
	Total Kelompok C						735.500	3,97%

Sumber : Data Pembelian dan Pemakaian Obat dan Bahan Habis Pakai di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2005

Dari tabel VI.1 dapat diketahui bahwa nilai total pemakaian obat dan bahan habis pakai kelompok A sebesar Rp. 13.946.500,00 dengan jumlah item obat dan bahan habis pakai sebanyak 10 item. Nilai total pemakaian obat dan bahan habis pakai kelompok B sebesar Rp. 3.841.300,00 dengan jumlah item obat dan bahan habis pakai sebanyak 13 item. Nilai total pemakaian obat dan bahan habis pakai kelompok C sebesar Rp. 735.500,00 dengan jumlah item obat dan bahan habis pakai sebanyak 51 item.

VI.4 Rerata Pemakaian per Tahun Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Berdasarkan Konsumsi Tahun 2003, 2004, dan 2005 di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo

Pemakaian obat dan bahan habis pakai dalam penelitian ini yang dihitung adalah pemakaian obat dan bahan habis pakai kelompok A. Data diperoleh dari data pemakaian obat dan bahan habis pakai setiap tahun selama 3 tahun yaitu mulai tahun 2003, 2004, dan 2005.

Rerata pemakaian per tahun dari obat dan bahan habis pakai kelompok A selama 3 (tiga) tahun dapat kita lihat pada tabel VI.2 berikut ini :

Tabel VI.2 Rerata Pemakaian per Tahun Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2003-2005

No	Nama Obat & Bahan Habis Pakai	Satuan Kemasan	Pemakaian			Rata-rata Pemakaian per Tahun
			2003	2004	2005	
1	<i>Handsoen</i>	Pak	135	136	169	147
2	Fuji IX	Fles	5	8	10	8
3	Masker	Pak	58	64	68	63
4	<i>Ledermix</i>	Tube	2	2	3	2
5	Fuji I	Fles	4	3	3	3
6	Alginat	Pak	19	19	20	19
7	3M A3.5	Tube	0	8	6	5
8	<i>Calcimol</i>	Tube	1	0	2	1
9	<i>Bonding</i>	Pak	1	1	1	1
10	3M A3	Tube	1	8	4	4

Sumber : Perhitungan Rerata Pemakaian Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Tahun 2003-2005

Dari tabel VI.2 dapat diketahui bahwa :

1. *Handsoen*

Pemakaian *handsoen* selama 3 tahun, terbanyak pada tahun 2005 sebanyak 169 pak dan pemakaian terkecil pada tahun 2003 sebanyak 135 pak. Rerata pemakaian *handsoen* per tahun selama tahun 2003-2005 adalah sebanyak 147 pak.

2. Fuji IX

Pemakaian fuji IX selama 3 tahun, terbanyak pada tahun 2005 sebanyak 10 fles dan pemakaian terkecil pada tahun 2003 sebanyak 5 fles. Rerata pemakaian fuji IX per tahun selama tahun 2003-2005 adalah sebanyak 8 fles.

3. Masker

Pemakaian masker selama 3 tahun, terbanyak pada tahun 2005 sebanyak 68 pak dan pemakaian terkecil pada tahun 2003 sebanyak 58 pak. Rerata pemakaian masker per tahun selama tahun 2003-2005 adalah sebanyak 63 pak.

4. Ledermix

Pemakaian *ledermix* selama 3 tahun, terbanyak pada tahun 2005 sebanyak 3 tube dan pemakaian terkecil pada tahun 2003 dan tahun 2004 sebanyak 2 tube. Rerata pemakaian *ledermix* per tahun selama tahun 2003-2005 adalah sebanyak 2 tube.

5. Fuji I

Pemakaian fuji I selama 3 tahun, terbanyak pada tahun 2003 sebanyak 4 fles dan pemakaian terkecil pada tahun 2003 dan tahun 2004 sebanyak 3 fles. Rerata pemakaian fuji I per tahun selama tahun 2003-2005 adalah sebanyak 3 fles.

6. Alginat

Pemakaian alginat selama 3 tahun, terbanyak pada tahun 2005 sebanyak 20 pak dan pemakaian terkecil pada tahun 2003 dan tahun 2004 sebanyak 19 pak. Rerata pemakaian alginat per tahun selama tahun 2003-2005 adalah sebanyak 19 pak.

7. 3M A3.5

Pemakaian 3M A3.5 selama 3 tahun, terbanyak pada tahun 2004 sebanyak 8 tube dan pemakaian terkecil pada tahun 2003 karena tidak ada pemakaian pada tahun 2003. Rerata pemakaian 3M A3.5 per tahun selama tahun 2003-2005 adalah sebanyak 5 tube.

8. *Calcimol*

Pemakaian *calcimol* selama 3 tahun, terbanyak pada tahun 2005 sebanyak 2 tube dan pemakaian terkecil pada tahun 2004 karena tidak ada pemakaian pada tahun 2004. Rerata pemakaian *calcimol* per tahun selama tahun 2003-2005 adalah sebanyak 1 tube.

9. *Bonding*

Pemakaian *bonding* selama 3 tahun, masing-masing sebanyak 1 pak. Rerata pemakaian *bonding* per tahun selama tahun 2003-2005 adalah sebanyak 1 pak.

10. 3M A3

Pemakaian 3M A3 selama 3 tahun, terbanyak pada tahun 2004 sebanyak 8 tube dan pemakaian terkecil pada tahun 2003 sebanyak 1 tube. Rerata pemakaian 3M A3 per tahun selama tahun 2003-2005 adalah sebanyak 4 tube.

VL5 *Forecasting* Kebutuhan Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode *Least Square Method* di Instalasi Gigi dan Mulut RSU Dr. Soetomo Tahun 2006

Forecasting kebutuhan obat dan bahan habis pakai untuk tahun 2006 dalam penelitian ini merupakan *forecasting* dari rata-rata pemakaian per tahun

dari obat dan bahan habis pakai kelompok A selama 3 tahun mulai dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2005, sebanyak 10 item obat dengan menggunakan *least square method*. Hasil *forecasting* kebutuhan tiap-tiap item obat dan bahan habis pakai tahun 2006 dapat dilihat pada tabel VI.3 berikut ini :

Tabel VI.3 Hasil *Forecasting* Kebutuhan Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Tahun 2006

No	Nama Obat & Bahan Habis Pakai	Satuan Kemasan	Rata-rata Pemakaian per Tahun	Prediksi Kebutuhan Tahun 2006
1	<i>Handsoen</i>	Pak	147	181
2	Fuji IX	Fles	8	13
3	Masker	Pak	63	73
4	<i>Ledermix</i>	Tube	2	3
5	Fuji I	Fles	3	2
6	Alginat	Pak	19	20
7	3M A3.5	Tube	5	11
8	<i>Calcimol</i>	Tube	1	2
9	<i>Bonding</i>	Pak	1	1
10	3M A3	Tube	4	7

Sumber : Hasil Perhitungan *Forecasting* Dengan *Least Square Method* Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di Instalasi Gigi dan Mulut Tahun 2006

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa *forecasting* kebutuhan setiap item obat dan bahan habis pakai kelompok A pada tahun 2006 adalah sebagai berikut :

1. *Handsoen*

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan persamaan linier $Y' = 147 + 17x$ diperoleh *forecasting* kebutuhan *handsoen* pada tahun 2006 sebanyak 181 pak.

2. Fuji IX

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan persamaan linier $Y' = 8 + 2,5x$ diperoleh *forecasting* kebutuhan fuji IX pada tahun 2006 sebanyak 13 fles.

3. Masker

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan persamaan linier $Y' = 63 + 5x$ diperoleh *forecasting* kebutuhan masker pada tahun 2006 sebanyak 73 pak.

4. Ledermix

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan persamaan linier $Y = 2 + 0,5x$ diperoleh *forecasting* kebutuhan *ledermix* pada tahun 2006 sebanyak 3 tube.

5. Fuji I

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan persamaan linier $Y' = 3 + (-1)x$ diperoleh *forecasting* kebutuhan fuji I pada tahun 2006 sebanyak 2 fles.

6. Alginat

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan persamaan linier $Y' = 19 + 0,5x$ diperoleh *forecasting* kebutuhan alginat pada tahun 2006 sebanyak 20 pak.

7. 3M A3.5

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan persamaan linier $Y' = 5 + 3x$ diperoleh *forecasting* kebutuhan 3M A3.5 pada tahun 2006 sebanyak 11 tube.

8. Calcimol

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan persamaan linier $Y = 1 + 0,5x$ diperoleh *forecasting* kebutuhan *calcimol* pada tahun 2006 sebanyak 2 tube.

9. Bonding

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan persamaan linier $Y = 1 + 0 \times x$ diperoleh *forecasting* kebutuhan *bonding* pada tahun 2006 sebanyak 1 pak.

10. 3M A3

Dari tabel VI.3 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan persamaan linier $Y' = 4 + 1,5 \times x$ diperoleh *forecasting* kebutuhan 3M A3 pada tahun 2006 sebanyak 7 tube.

VL6 *Lead Time* dan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006

Lead time sangat menentukan besarnya persediaan minimum dan maksimum dari obat dan bahan habis pakai. *Safety stock* diperlukan untuk menghindari terjadinya *stockout* dari obat dan bahan habis pakai. Dalam penelitian ini, *lead time* dan *safety stock* yang dihitung adalah obat dan bahan habis pakai yang termasuk dalam kelompok A tahun 2006.

Besarnya *safety stock* adalah dari rata-rata pemakaian per bulan dikalikan dengan *lead time* dari obat dan bahan habis pakai kelompok A tahun 2006. Selama penelitian diperoleh data bahwa *lead time* dari obat dan bahan habis pakai kelompok A adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Tabel berikut ini menunjukkan data *lead time* dan persediaan pengaman (*safety stock*) obat dan bahan habis pakai kelompok A tahun 2006.

Tabel VI.4 *Lead Time* dan *Safety Stock* Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006

No	Nama Obat & Bahan Habis Pakai	Satuan Kemasan	Pemakaian Tahun 2006	Rata-rata Pemakaian per Bulan Tahun 2006	<i>Lead Time</i>	<i>Safety Stock</i>
1	<i>Handscoen</i>	Pak	181	15	0,03	0,4500
2	Fuji IX	Fles	13	1	0,03	0,0300
3	Masker	Pak	73	6	0,03	0,1800
4	<i>Ledermix</i>	Tube	3	0,25	0,03	0,0075
5	Fuji I	Fles	2	0,20	0,03	0,0060
6	Alginat	Pak	20	2	0,03	0,0600
7	3M A3.5	Tube	11	1	0,03	0,0300
8	<i>Calcimol</i>	Tube	2	0,20	0,03	0,0060
9	<i>Bonding</i>	Pak	1	0,08	0,03	0,0024
10	3M A3	Tube	7	1	0,03	0,0300

Sumber : Data *Lead Time* dan Perhitungan *Safety Stock* Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006

Dari tabel VI.4 diperoleh data bahwa *lead time* dan *safety stock* obat dan bahan habis pakai kelompok A adalah sebagai berikut :

1. *Handscoen*

Rerata pemakaian per bulan dari *handscoen* selama tahun 2006 adalah sebanyak 15 pak. *Lead time* dari *handscoen* adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Sehingga didapatkan besarnya *safety stock* sebanyak 0,45 pak, karena *lot size* dari *handscoen* adalah 1 pak, maka besarnya *safety stock handscoen* adalah sebanyak 1 pak.

2. Fuji IX

Rerata pemakaian per bulan dari fuji IX selama tahun 2006 adalah sebanyak 1 fles. *Lead time* dari fuji IX adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Sehingga didapatkan besarnya *safety stock* sebanyak 0,03 fles, karena *lot size* dari fuji IX adalah 1 fles, maka besarnya *safety stock fuji IX* adalah sebanyak 1 fles.

3. Masker

Rerata pemakaian per bulan dari masker selama tahun 2006 adalah sebanyak 6 pak. *Lead time* dari masker adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Sehingga didapatkan besarnya *safety stock* sebanyak 0,18 pak, karena *lot size* dari masker adalah 1 pak, maka besarnya *safety stock* masker adalah sebanyak 1 pak.

4. Ledermix

Rerata pemakaian per bulan dari *ledermix* selama tahun 2006 adalah sebanyak 0,25 tube. *Lead time* dari *ledermix* adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Sehingga didapatkan besarnya *safety stock* sebanyak 0,0075 tube, karena *lot size* dari *ledermix* adalah 1 tube, maka besarnya *safety stock ledermix* adalah sebanyak 1 tube.

5. Fuji I

Rerata pemakaian per bulan dari fuji I selama tahun 2006 adalah sebanyak 0,2 fles. *Lead time* dari 3M A3.5 adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Sehingga didapatkan besarnya *safety stock* sebanyak 0,006 fles, karena *lot size* dari fuji I adalah 1 fles, maka besarnya *safety stock* fuji I adalah sebanyak 1 fles.

6. Alginat

Rerata pemakaian per bulan dari alginat selama tahun 2006 adalah sebanyak 2 pak. *Lead time* dari alginat adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Sehingga didapatkan besarnya *safety stock* sebanyak 0,06 pak, karena *lot size* dari alginat adalah 1 pak, maka besarnya *safety stock* alginat adalah sebanyak 1 pak.

7. 3M A3.5

Rerata pemakaian per bulan dari 3M A3.5 selama tahun 2006 adalah sebanyak 1 tube. *Lead time* dari 3M A3.5 adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Sehingga didapatkan besarnya *safety stock* sebanyak 0,03 tube, karena *lot size* dari 3M A3.5 adalah 1 tube, maka besarnya *safety stock* 3M A3.5 adalah sebanyak 1 tube.

8. *Calcimol*

Rerata pemakaian per bulan dari *calcimol* selama tahun 2006 adalah sebanyak 0,2 tube. *Lead time* dari *calcimol* adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Sehingga didapatkan besarnya *safety stock* sebanyak 0,006 tube, karena *lot size* dari *calcimol* adalah 1 tube, maka besarnya *safety stock calcimol* adalah sebanyak 1 tube.

9. *Bonding*

Rerata pemakaian per bulan dari *bonding* selama tahun 2006 adalah sebanyak 0,08 pak. *Lead time* dari *bonding* adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Sehingga didapatkan besarnya *safety stock bonding* sebanyak 0,0024 pak, karena *lot size* dari *bonding* adalah 1 pak, maka besarnya *safety stock bonding* adalah sebanyak 1 pak.

10. 3M A3

Rerata pemakaian per bulan dari 3M A3 selama tahun 2006 adalah sebanyak 1 tube. *Lead time* dari 3M A3 adalah selama 1 hari (0,03 bulan). Sehingga didapatkan besarnya *safety stock* sebanyak 0,03 tube, karena *lot size* dari 3M A3 adalah 1 tube, maka besarnya *safety stock* 3M A3 adalah sebanyak 1 tube.

VL7 Stok Maksimum dan Minimum Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006

Stok maksimum dan minimum ditentukan agar persediaan obat dan bahan habis pakai yang ada di depo cukup dan tidak berlebihan. Dalam penelitian ini, stok maksimum dan minimum yang dihitung adalah obat dan bahan habis pakai kelompok A. Stok minimum ditentukan dari rerata pemakaian dikalikan dengan *lead time* ditambahkan dengan stok pengaman (*safety stock*). Sedangkan stok maksimum ditentukan dari jumlah stok minimum ditambahkan dengan waktu pengadaan dikalikan dengan rata-rata pemakaian.

1. *Handsoen*

Rata-rata pemakaian *handsoen* dalam 1 bulan (C) = 15 pak

Lead Time (L) = 1 hari

Safety Stock (SS) = 1 pak

Periode Pengadaan (PP) = 14 hari = 0,5 bulan

Stok minimal = (L x C) + SS

$$= (0,03 \times 15) + 1 = 1,45 = 1 \text{ pak}$$

Stok maksimal = Stok minimal + (PP x C)

$$= 1 + (0,5 \times 15) = 8,5 = 8 \text{ pak}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa stok minimal *handsoen* adalah sebanyak 1 pak. Sedangkan stok maksimal *handsoen* adalah sebanyak 8 pak.

2. Fuji IX

Rata-rata pemakaian fuji IX dalam 1 bulan (C) = 1 fles

Lead Time (L) = 1 hari

Safety Stock (SS) = 1 fles

Periode Pengadaan (PP) = 1 bulan

Stok minimal = (L x C) + SS

$$= (0,03 \times 1) + 1 = 1,03 = 1 \text{ fles}$$

Stok maksimal = Stok minimal + (PP x C)

$$= 1 + (1 \times 1) = 2 \text{ fles}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa stok minimal fuji IX adalah sebanyak 1 fles. Sedangkan stok maksimal fuji IX adalah sebanyak 2 fles.

3. Masker

Rata-rata pemakaian masker dalam 1 bulan (C) = 6 pak

Lead Time (L) = 1 hari

Safety Stock (SS) = 1 pak

Periode Pengadaan (PP) = 14 hari = 0,5 bulan

Stok minimal = (L x C) + SS

$$= (0,03 \times 6) + 1 = 1,18 = 1 \text{ pak}$$

Stok maksimal = Stok minimal + (PP x C)

$$= 1 + (0,5 \times 6) = 4 \text{ pak}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa stok minimal masker adalah sebanyak 1 pak. Sedangkan stok maksimal masker adalah sebanyak 4 pak.

4. *Ledermix*

Rata-rata pemakaian *ledermix* dalam 1 bulan (C) = 0,25 tube

Lead Time (L) = 1 hari

Safety Stock (SS) = 1 tube

Periode Pengadaan (PP) = 3 bulan

Stok minimal = (L x C) + SS

$$= (0,03 \times 0,25) + 1 = 1,0075 = 1 \text{ tube}$$

Stok maksimal = Stok minimal + (PP x C)

$$= 1 + (3 \times 0,25) = 1,75 = 2 \text{ tube}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa stok minimal *ledermix* adalah sebanyak 1 tube. Sedangkan stok maksimal *ledermix* adalah sebanyak 2 tube.

5. Fuji I

Rata-rata pemakaian fuji I dalam 1 bulan (C) = 0,2 fles

Lead Time (L.) = 1 hari

Safety Stock (SS) = 1 fles

Periode Pengadaan (PP) = 3 bulan

Stok minimal = (L x C) + SS

$$= (0,03 \times 0,2) + 1 = 1,006 = 1 \text{ fles}$$

Stok maksimal = Stok minimal + (PP x C)

$$= 1 + (3 \times 0,2) = 1,6 = 2 \text{ fles}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa stok minimal fuji I adalah sebanyak 1 fles. Sedangkan stok maksimal fuji I adalah sebanyak 2 fles.

6. Alginat

Rata-rata pemakaian alginat dalam 1 bulan (C) = 2 pak

Lead Time (L) = 1 hari

Safety Stock (SS) = 1 pak

Periode Pengadaan (PP) = 21 hari = 0,7 bulan

Stok minimal = (L x C) + SS

$$= (0,03 \times 2) + 1 = 1,06 = 1 \text{ pak}$$

Stok maksimal = Stok minimal + (PP x C)

$$= 1 + (0,7 \times 2) = 2,4 = 2 \text{ pak}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa stok minimal alginat adalah sebanyak 1 pak. Sedangkan stok maksimal alginat adalah sebanyak 2 pak.

7. 3M A3.5

Rata-rata pemakaian 3M A3.5 dalam 1 bulan (C) = 1 tube

Lead Time (L) = 1 hari

Safety Stock (SS) = 1 tube

Periode Pengadaan (PP) = 3 bulan

Stok minimal = (L x C) + SS

$$= (0,03 \times 1) + 1 = 1,03 = 1 \text{ tube}$$

Stok maksimal = Stok minimal + (PP x C)

$$= 1 + (3 \times 1) = 4 \text{ tube}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa stok minimal 3M A3.5 adalah sebanyak 1 tube. Sedangkan stok maksimal 3M A3.5 adalah sebanyak 4 tube.

8. *Calcimol*

Rata-rata pemakaian *calcimol* dalam 1 bulan (C) = 0,2 tube

Lead Time (L) = 1 hari

Safety Stock (SS) = 1 tube

Periode Pengadaan (PP) = 1 tahun = 12 bulan

Stok minimal = (L x C) + SS

$$= (0,03 \times 0,2) + 1 = 1,006 = 1 \text{ tube}$$

Stok maksimal = Stok minimal + (PP x C)

$$= 1 + (12 \times 0,2) = 3,4 = 3 \text{ tube}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa stok minimal *calcimol* adalah sebanyak 1 tube. Sedangkan stok maksimal *calcimol* adalah sebanyak 3 tube.

9. *Bonding*

Rata-rata pemakaian *bonding* dalam 1 bulan (C) = 0,08 pak

Lead Time (L) = 1 hari

Safety Stock (SS) = 1 pak

Periode Pengadaan (PP) = 1 tahun = 12 bulan

Stok minimal = (L x C) + SS

$$= (0,03 \times 0,08) + 1 = 1 \text{ pak}$$

Stok maksimal = Stok minimal + (PP x C)

$$= 1 + (12 \times 0,08) = 1,96 = 2 \text{ pak}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa stok minimal *bonding* adalah sebanyak 1 pak. Sedangkan stok maksimal *bonding* adalah sebanyak 2 pak.

10. 3M A3

Rata-rata pemakaian 3M A3 dalam 1 bulan (C) = 1 tube

Lead Time (L) = 1 hari

Safety Stock (SS) = 1 tube

Periode Pengadaan (PP) = 1 bulan

Stok minimal = (L x C) + SS

$$= (0,03 \times 1) + 1 = 1,03 = 1 \text{ tube}$$

Stok maksimal = Stok minimal + (PP x C)

$$= 1 + (1 \times 1) = 2 \text{ tube}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa stok minimal 3M A3 adalah sebanyak 1 tube. Sedangkan stok maksimal 3M A3 adalah sebanyak 2 tube.

VI.8 Jumlah Pemesanan Kembali (*Reorder Point Level*) Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) Di instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006

Dalam metode *minimum-maximum stock level* (MMSL), pemesanan dilakukan bila obat dan bahan habis pakai sudah mencapai level minimum (stok minimum) yang sudah ditentukan untuk kemudian order sampai level maksimum (stok maksimum) kembali. Jumlah pemesanan obat dan bahan habis pakai yang dihitung dalam penelitian ini adalah obat dan bahan habis pakai kelompok A tahun 2006. Tabel di bawah ini menunjukkan jumlah pemesanan obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode *minimum-maximum stock level* (MMSL).

Tabel VI.5 Jumlah Pemesanan Kembali (ROP) Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode MMSL Di Instalasi Gigi dan Mulut RSU Dr. Soetomo Tahun 2006

No	Nama Obat & Bahan Habis Pakai	Satuan Kemasan	Stok Minimal	Stok Maksimal	Jumlah Pemesanan (ROP) = stok maks - stok min
1	<i>Handscoen</i>	Pak	1	8	7
2	Fuji IX	Fles	1	2	1
3	Masker	Pak	1	4	3
4	<i>Ledermix</i>	Tube	1	2	1
5	Fuji I	Fles	1	2	1
6	Alginat	Pak	1	2	1
7	3M A3.5	Tube	1	4	3
8	<i>Calcimol</i>	Tube	1	3	2
9	<i>Bonding</i>	Pak	1	2	1
10	3M A3	Tube	1	2	1

Dari tabel VI.5 dapat diketahui bahwa jumlah pemesanan (ROP) dengan metode *minimum-maximum stock level* (MMSL) dari setiap obat bahan habis pakai kelompok A pada tahun 2006 adalah sebagai berikut :

1. *Handscoen*

Kebutuhan *handscoen* pada tahun 2006 adalah sebanyak 181 pak, diasumsikan bahwa kebutuhan *handscoen* setiap bulan adalah 15 pak. Stok minimal adalah 1 pak dan stok maksimal adalah 8 pak, maka jumlah pemesanan (ROP) adalah 7 pak.

2. Fuji IX

Kebutuhan fuji IX pada tahun 2006 adalah sebanyak 13 fles, diasumsikan bahwa kebutuhan fuji IX setiap bulan adalah 1 fles. Stok minimal adalah 1 fles dan stok maksimal adalah 2 fles, maka jumlah pemesanan (ROP) adalah 1 fles.

3. Masker

Kebutuhan masker pada tahun 2006 adalah sebanyak 73 pak, diasumsikan bahwa kebutuhan masker setiap bulan adalah 6 pak. Stok minimal adalah 1 pak dan stok maksimal adalah 4 pak, maka jumlah pemesanan (ROP) adalah 3 pak.

4. Ledermix

Kebutuhan *ledermix* pada tahun 2006 adalah sebanyak 3 tube, diasumsikan bahwa kebutuhan *ledermix* setiap bulan adalah 0,25 tube. Stok minimal adalah 1 tube dan stok maksimal adalah 2 tube, maka jumlah pemesanan (ROP) adalah 1 tube.

5. Fuji I

Kebutuhan fuji I pada tahun 2006 adalah sebanyak 2 fles, diasumsikan bahwa kebutuhan fuji I setiap bulan adalah 0,2 fles. Stok minimal adalah 1 fles dan stok maksimal adalah 2 fles, maka jumlah pemesanan (ROP) adalah 1 fles.

6. Alginat

Kebutuhan alginat pada tahun 2006 adalah sebanyak 20 pak, diasumsikan bahwa kebutuhan alginat setiap bulan adalah 2 pak. Stok minimal adalah 1 pak dan stok maksimal adalah 2 pak, maka jumlah pemesanan (ROP) adalah 1 pak.

7. 3M A3.5

Kebutuhan 3M A3.5 pada tahun 2006 adalah sebanyak 11 tube, diasumsikan bahwa kebutuhan 3M A3.5 setiap bulan adalah 1 tube. Stok

minimal adalah 1 tube dan stok maksimal adalah 4 tube, maka jumlah pemesanan (ROP) adalah 3 tube.

8. *Calcimol*

Kebutuhan *calcimol* pada tahun 2006 adalah sebanyak 2 tube, diasumsikan bahwa kebutuhan *calcimol* setiap bulan adalah 0,2 tube. Stok minimal adalah 1 tube dan stok maksimal adalah 3 tube, maka jumlah pemesanan (ROP) adalah 2 tube.

9. *Bonding*

Kebutuhan *bonding* pada tahun 2006 adalah sebanyak 1 pak, diasumsikan bahwa kebutuhan *bonding* setiap bulan adalah 0,08 pak. Stok minimal adalah 1 pak dan stok maksimal adalah 2 pak, maka jumlah pemesanan (ROP) adalah 1 pak.

10. 3M A3

Kebutuhan 3M A3 pada tahun 2006 adalah sebanyak 7 tube, diasumsikan bahwa kebutuhan 3M A3 setiap bulan adalah 1 tube. Stok minimal adalah 1 tube dan stok maksimal adalah 2 tube, maka jumlah pemesanan (ROP) adalah 1 tube.

BAB VII

PEMBAHASAN

VII.1 Klasifikasi Obat dan Bahan Habis Pakai Dengan Metode Analisis ABC

Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo

Persediaan obat dan bahan habis pakai terdiri dari berbagai jenis yang banyak jumlahnya. Masing-masing item atau jenis obat dan bahan habis pakai membutuhkan analisis tersendiri untuk mengetahui besarnya *order size* dan *order point*. Namun demikian, harus kita sadari bahwa berbagai macam jenis obat dan bahan habis pakai yang ada dalam persediaan tersebut tidak seluruhnya memiliki tingkat prioritas yang sama. Untuk mengetahui jenis obat dan bahan habis pakai yang mana saja yang perlu mendapat prioritas dapat digunakan analisis ABC. Dengan analisis ABC, maka bisa dilihat pemakaian jenis obat dan bahan habis pakai yang terbesar, berdasarkan kuantitas pemakaian maupun nilai pemakaian.

Dari penelitian didapatkan ada 10 item obat dan bahan habis pakai yang termasuk dalam kelompok A. Kelompok A ini merupakan obat dan bahan habis pakai yang memiliki nilai pemakaian 75,29% dari seluruh nilai pemakaian obat dan bahan habis pakai, total nilainya adalah sebesar Rp. 13.946.500,00. Yang termasuk dalam kelompok B didapatkan ada 13 item obat dan bahan habis pakai. Kelompok B ini merupakan obat dan bahan habis pakai yang memiliki nilai pemakaian 20,74% dari seluruh nilai pemakaian obat dan bahan habis pakai, total nilainya adalah Rp. 3.641.300,00. Yang termasuk dalam kelompok C didapatkan ada 51 item obat dan bahan habis pakai. Kelompok C ini merupakan obat dan

bahan habis pakai yang memiliki nilai pemakaian 3,97% dari seluruh nilai pemakaian obat dan bahan habis pakai, total nilainya adalah Rp.735.500,00.

Hal ini sudah sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa kelompok A mewakili 75% nilai pemakaian dengan jumlah item 20% dari jumlah total item obat. Kelompok B mewakili 20% nilai pemakaian dengan jumlah item 30% dari jumlah total item obat. Kelompok C mewakili 5% nilai pemakaian dengan jumlah item 50% dari jumlah total item obat.

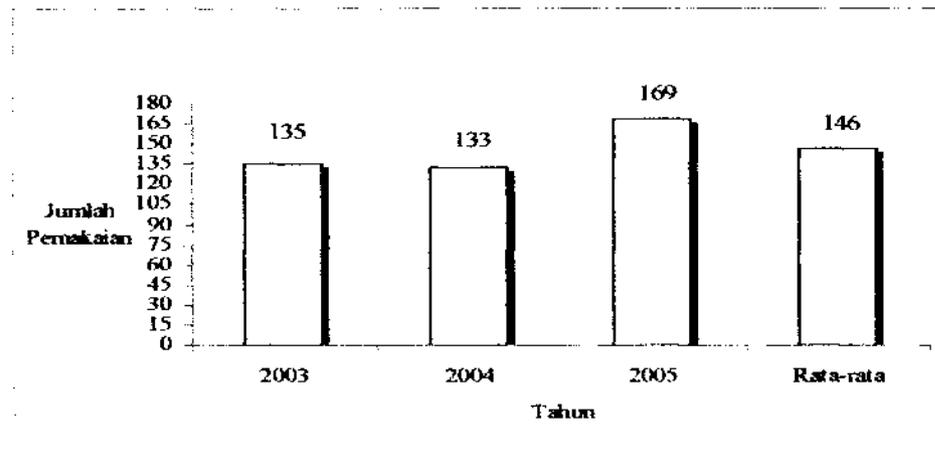
Kelompok A seharusnya dimonitor dengan hati-hati, angka pemesanan ulangnya seharusnya dihitung dan digunakan serta dikalkulasi ulang paling sedikit setiap 6 bulan. Kelompok B dan C tidak perlu dan tidak efisien untuk memonitor obat-obat tersebut seketat kelompok A. Pengelola secara periodik seharusnya memonitor kelompok C untuk menentukan apakah obat tersebut semestinya disingkirkan dari persediaan (Seto, 2001).

VII.2 Rerata Pemakaian per Tahun Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Berdasarkan Konsumsi Tahun 2003, 2004, dan 2005 Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo

Pemakaian per tahun dari obat dan bahan habis pakai kelompok A di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo selama 3 tahun adalah sebagai berikut:

1. Handscoen

Pemakaian *handscoen* seperti yang terlihat pada tabel VI.2 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :

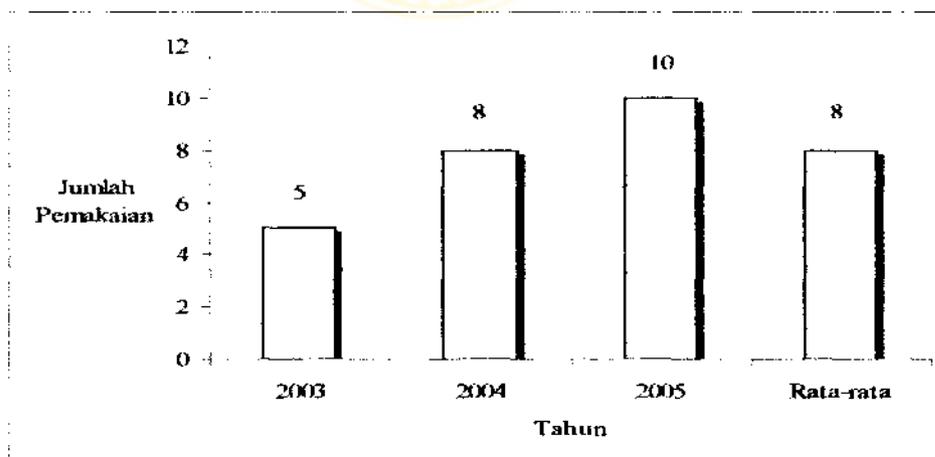


Gambar VII.1 Grafik Pemakaian *Handsoen* Tahun 2003-2005

Gambar VII.1 menunjukkan grafik pemakaian *handsoen* pada tahun 2004 dan 2005 mengalami peningkatan bila dibandingkan pemakaian tahun 2003. Akan tetapi rata-rata pemakaian per tahunnya lebih tinggi dari pemakaian riil tahun 2003 dan 2005 yakni sebanyak 146 pak. Hal ini disebabkan karena pemakaian tahun 2005 yang tinggi.

2. Fuji IX

Pemakaian fuji IX seperti yang terlihat pada tabel VI.2 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :

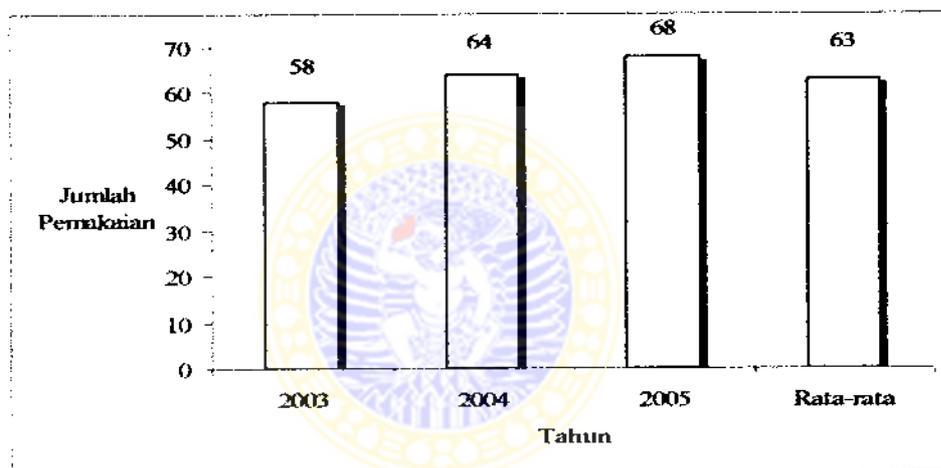


Gambar VII.2 Grafik Pemakaian Fuji IX Tahun 2003-2005

Gambar VII.2 menunjukkan grafik pemakaian fuji IX pada tahun 2004 mengalami peningkatan bila dibandingkan pemakaian tahun 2003, dan meningkat 2 kali lipat pada tahun 2005 bila dibandingkan pemakaian tahun 2003. Akan tetapi rata-rata pemakaian per tahunnya sama dengan pemakaian riil tahun 2004 yakni sebanyak 8 fles. Hal ini disebabkan karena perbedaan pemakaian per tahunnya relatif sama.

3. Masker

Pemakaian masker seperti yang terlihat pada tabel VI.2 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :

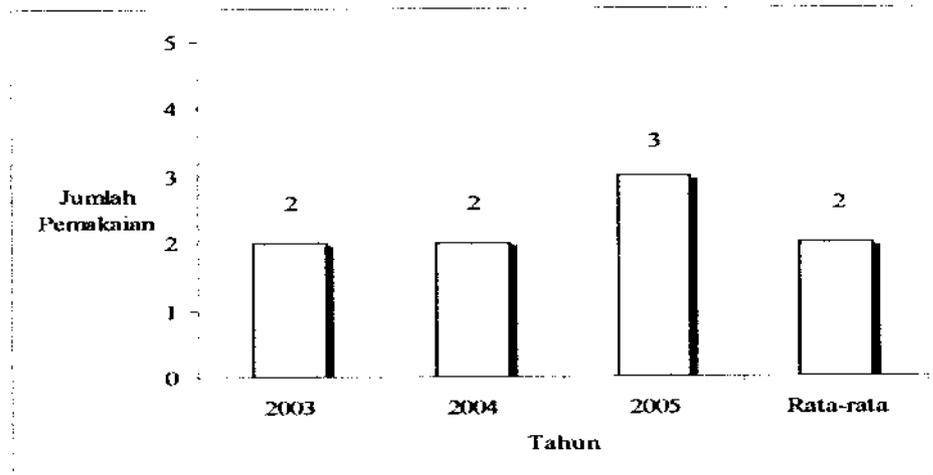


Gambar VII.3 Grafik Pemakaian Masker Tahun 2003-2005

Gambar VII.3 menunjukkan grafik pemakaian masker pada tahun 2004 mengalami peningkatan bila dibandingkan pemakaian tahun 2003, dan mengalami peningkatan kembali pada tahun 2005. Akan tetapi rata-rata pemakaian per tahunnya lebih kecil dari pemakaian riil tahun 2004 yakni sebanyak 63 pak. Hal ini disebabkan karena pemakaian pada tahun 2003 tidak terlalu besar.

4. *Ledermix*

Pemakaian *ledermix* seperti yang terlihat pada tabel VI.2 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :

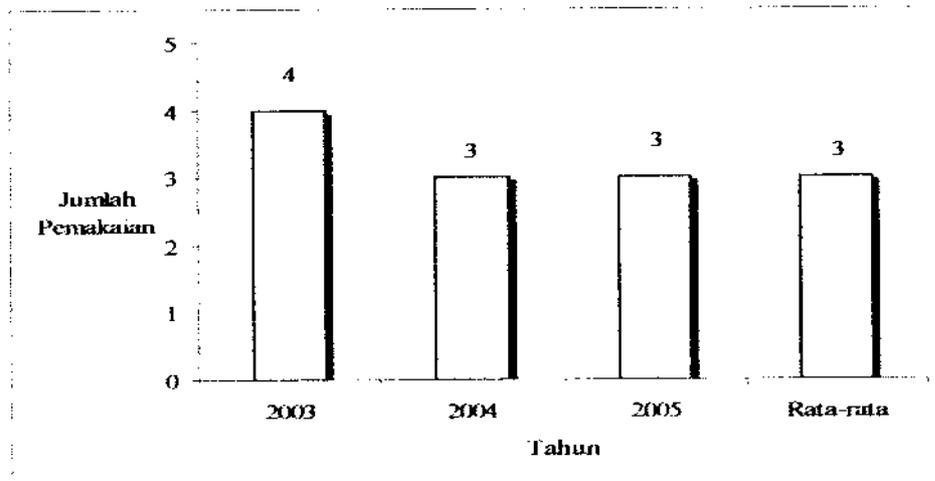


Gambar VII.4 Grafik Pemakaian *Ledermix* Tahun 2003-2005

Gambar VII.4 menunjukkan grafik pemakaian *ledermix* konstan pada tahun 2003 dan tahun 2004, dan mengalami peningkatan pada tahun 2005. Akan tetapi rata-rata pemakaian per tahunnya sama dengan pemakaian riil tahun 2003 dan tahun 2004 yakni sebanyak 2 tube. Hal ini disebabkan karena pemakaian tahun 2003 dan tahun 2004 konstan.

5. Fuji I

Pemakaian fuji I seperti yang terlihat pada tabel VI.2 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :

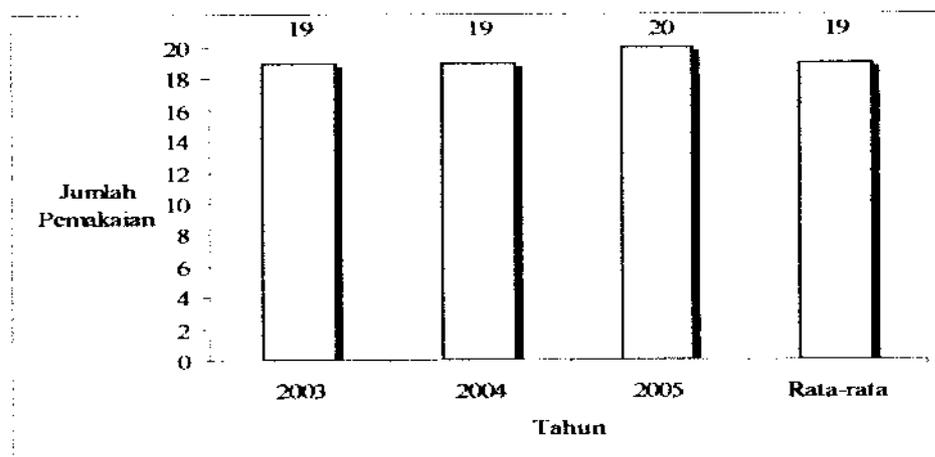


Gambar VII.5 Grafik Pemakaian Fuji I Tahun 2003 – 2005

Gambar VII.5 menunjukkan grafik pemakaian fuji I pada tahun 2004 dan tahun 2005 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2003. Akan tetapi rata-rata pemakaian per tahunnya sama dengan pemakaian riil tahun 2004 dan tahun 2005 yakni sebanyak 3 fles. Hal ini disebabkan karena pemakaian tahun 2004 dan tahun 2005 yang konstan.

6. Alginat

Pemakaian alginat seperti yang terlihat pada tabel VI.2 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :

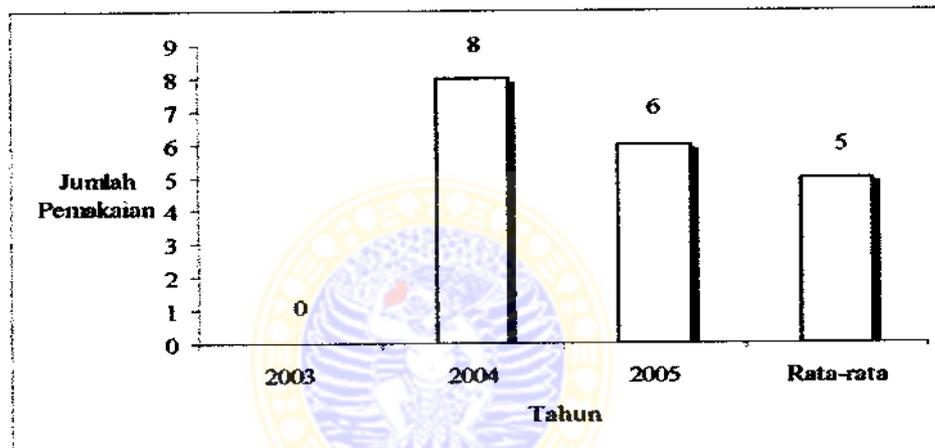


Gambar VII.6 Grafik Pemakaian Alginat Tahun 2003-2005

Gambar VII.6 menunjukkan grafik pemakaian alginat pada tahun 2005 mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2003 dan tahun 2004. Akan tetapi rata-rata pemakaian per tahunnya sama dengan pemakaian riil tahun 2003 dan 2004 yakni sebanyak 19 pak. Hal ini disebabkan karena pemakaian tahun 2003 dan tahun 2004 yang konstan.

7. 3M A3.5

Pemakaian 3M A3.5 seperti yang terlihat pada tabel VI.2 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :

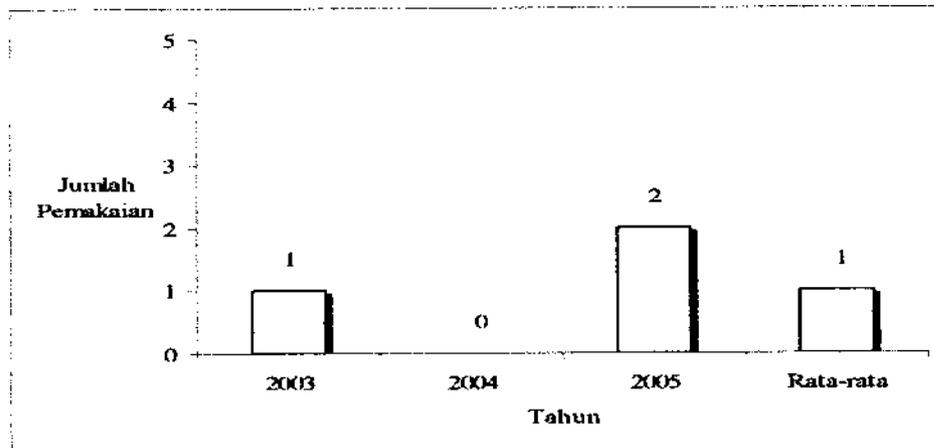


Gambar VII.7 Grafik Pemakaian 3M A3.5 tahun 2003-2005

Gambar VII.7 menunjukkan grafik pemakaian 3M A3.5 pada tahun 2003 tidak ada pemakaian. Pada tahun 2004 ada pemakaian, kemudian mengalami penurunan pada tahun 2005. Akan tetapi rata-rata pemakaian per tahunnya lebih kecil dari pemakaian riil tahun 2004 dan 2005 yakni sebanyak 5 tube. Hal ini disebabkan karena pada tahun 2003 tidak ada pemakaian 3M A3.5.

8. *Calcimol*

Pemakaian *calcimol* seperti yang terlihat pada tabel VI.2 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :

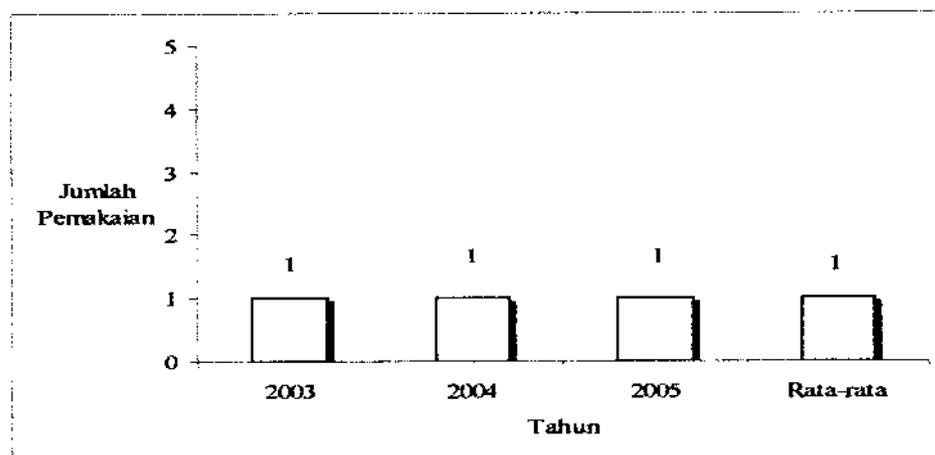


Gambar VII.8 Grafik Pemakaian *Calcimol* Tahun 2003-2005

Gambar VII.8 menunjukkan grafik pemakaian *calcimol* pada tahun 2004 tidak ada pemakaian *calcimol*. Dan pada tahun 2005 mengalami peningkatan 2 kali lipat dibanding pemakaian tahun 2003. Akan tetapi rata-rata pemakaian per tahunnya sama dengan pemakaian riil tahun 2003 yakni sebanyak 1 tube. Hal ini disebabkan karena pada tahun 2004 tidak ada pemakaian *calcimol*.

9. *Bonding*

Pemakaian *bonding* seperti yang terlihat pada tabel VI.2 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :

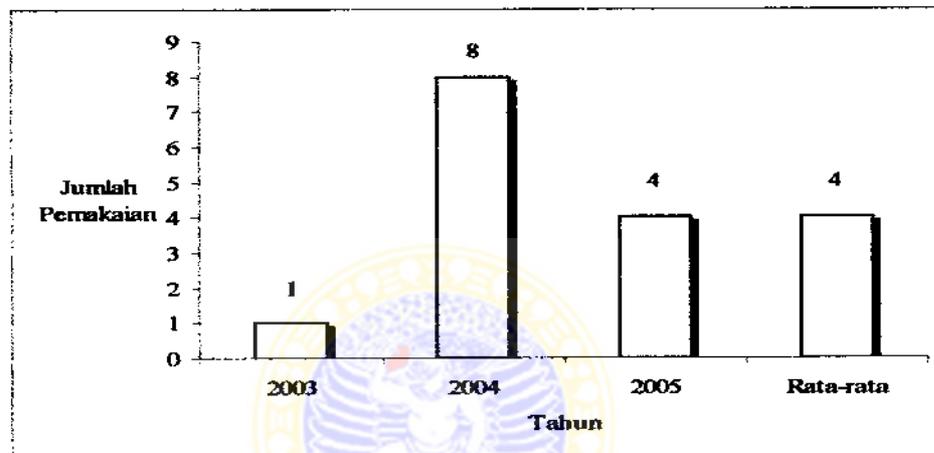


Gambar VII.9 Grafik Pemakaian *Bonding* Tahun 2003-2005

Gambar VII.9 menunjukkan grafik pemakaian *bonding* yang konstan selama tahun 2003 sampai tahun 2005. Sehingga rata-rata pemakaian per tahunnya sama dengan pemakaian riil selama tahun 2003-2005 yakni sebanyak 1 pak.

10. 3M A3

Pemakaian 3M A3 seperti yang terlihat pada tabel VI.2 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar VII.10 Grafik Pemakaian 3M A3 Tahun 2003-2005

Gambar VII.10 menunjukkan grafik pemakaian 3M A3 pada tahun 2004 mengalami kenaikan lima kali lipat dibanding pemakaian tahun 2003. Dan pada tahun 2005 mengalami penurunan dibanding tahun 2004. Akan tetapi rata-rata pemakaian per tahunnya lebih kecil dari pemakaian riil tahun 2004 dan tahun 2005 yakni sebanyak 4 tube. Hal ini disebabkan karena pemakaian yang rendah pada tahun 2003.

VII.3 Forecasting Kebutuhan Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan *Least Square Method* Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006

Forecasting kebutuhan obat dan bahan habis pakai kelompok A di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo tahun 2006 adalah sebagai berikut :

1. *Handsoen*

Prediksi kebutuhan *handsoen* untuk tahun 2006 lebih tinggi dari rata-rata pemakaian per tahun dari *handsoen* selama tahun 2003 sampai tahun 2005. Hal ini disebabkan karena diperkirakan terjadi peningkatan pemakaian *handsoen* pada tahun 2006.

2. Fuji IX

Prediksi kebutuhan fuji IX untuk tahun 2006 lebih tinggi dari rata-rata pemakaian per tahun dari fuji IX selama tahun 2003 sampai tahun 2005. Hal ini disebabkan karena diperkirakan terjadi peningkatan pemakaian fuji IX pada tahun 2006.

3. Masker

Prediksi kebutuhan masker untuk tahun 2006 lebih tinggi dari rata-rata pemakaian per tahun dari masker selama tahun 2003 sampai tahun 2005. Hal ini disebabkan karena diperkirakan terjadi peningkatan pemakaian masker pada tahun 2006.

4. *Ledermix*

Prediksi kebutuhan *ledermix* untuk tahun 2006 lebih tinggi dari rata-rata pemakaian per tahun dari *ledermix* selama tahun 2003 sampai tahun 2005.

Hal ini disebabkan karena diperkirakan terjadi peningkatan pemakaian *ledermix* pada tahun 2006.

5. Fuji I

Prediksi kebutuhan fuji I untuk tahun 2006 lebih rendah dari rata-rata pemakaian per tahun dari fuji I selama tahun 2003 sampai tahun 2005. Hal ini disebabkan karena diperkirakan terjadi penurunan pemakaian fuji I pada tahun 2006.

6. Alginat

Prediksi kebutuhan alginat untuk tahun 2006 lebih tinggi dari rata-rata pemakaian per tahun dari alginat selama tahun 2003 sampai tahun 2005. Hal ini disebabkan karena diperkirakan terjadi peningkatan pemakaian alginat pada tahun 2006.

7. 3M A3.5

Prediksi kebutuhan 3M A3.5 untuk tahun 2006 lebih tinggi 2 kali lipat dari rata-rata pemakaian per tahun dari 3M A3.5 selama tahun 2003 sampai tahun 2005. Hal ini disebabkan karena diperkirakan terjadi peningkatan pemakaian 3M A3.5 pada tahun 2006.

8. *Calcimol*

Prediksi kebutuhan *calcimol* untuk tahun 2006 lebih tinggi 2 kali lipat dari rata-rata pemakaian per tahun dari *calcimol* selama tahun 2003 sampai tahun 2005. Hal ini disebabkan karena diperkirakan terjadi peningkatan pemakaian *calcimol* pada tahun 2006.

9. *Bonding*

Prediksi kebutuhan *bonding* untuk tahun 2006 sama dengan rata-rata pemakaian per tahun dari *bonding* selama tahun 2003 sampai tahun 2005. Hal ini disebabkan karena diperkirakan tidak terjadi peningkatan dan penurunan pemakaian *bonding* pada tahun 2006.

10. 3M A3

Prediksi kebutuhan 3M A3 untuk tahun 2006 lebih tinggi dua kali lipat dari rata-rata pemakaian per tahun dari 3M A3 selama tahun 2003 sampai tahun 2005. Hal ini disebabkan karena diperkirakan terjadi peningkatan pemakaian 3M A3 pada tahun 2006.

VII.4 *Lead Time* dan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) Dari Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006

Lead time adalah selisih waktu antara saat pemesanan sampai dengan barang diterima. *Lead time* dari obat dan bahan habis pakai kelompok A di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo sangat pendek, yaitu selama 1 hari.. Hal ini yang menyebabkan jumlah *safety stock* menjadi kecil. Apabila *lead time* dari obat dan bahan habis pakai sangat panjang, tentunya akan mempengaruhi jumlah *safety stock* yang disediakan juga akan menjadi besar. *Safety stock* merupakan cadangan persediaan yang harus diadakan untuk menghindari terjadinya kekurangan barang, terutama pada saat menunggu barang yang sedang dipesan (dalam masa tenggang) (Rangkuti, 2004).

Obat dan bahan habis pakai kelompok A adalah obat dan bahan habis pakai yang memerlukan kontrol yang sangat ketat, akan tetapi tidak perlu *safety stock* yang besar. Hal ini dikarenakan kelompok A merupakan obat-obat yang memiliki nilai pemakaian yang tinggi (Pudjirahardjo, 2005).

VII.5 Stok Maksimum dan Minimum Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006

Stok maksimum dan minimum obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode MMSL adalah sebagai berikut :

1. *Handsoeen*

Dalam metode ini pemesanan dilakukan bila *handsoeen* sudah mencapai level minimum yaitu 1 pak, untuk kemudian order sampai mencapai level maksimum yaitu 8 pak.

2. Fuji IX

Dalam metode ini pemesanan dilakukan bila fuji IX sudah mencapai level minimum yaitu 1 fles, untuk kemudian order sampai mencapai level maksimum yaitu 2 fles.

3. Masker

Dalam metode ini pemesanan dilakukan bila masker sudah mencapai level minimum yaitu 1 pak, untuk kemudian order sampai mencapai level maksimum yaitu 4 pak.

4. *Ledermix*

Dalam metode ini pemesanan dilakukan bila *ledermix* sudah mencapai level minimum yaitu 1 tube, untuk kemudian order sampai mencapai level maksimum yaitu 2 tube.

5. Fuji I

Dalam metode ini pemesanan dilakukan bila fuji I sudah mencapai level minimum yaitu 1 fles, untuk kemudian order sampai mencapai level maksimum yaitu 2 fles.

6. Alginat

Dalam metode ini pemesanan dilakukan bila alginat sudah mencapai level minimum yaitu 1 pak, untuk kemudian order sampai mencapai level maksimum yaitu 2 pak.

7. 3M A3.5

Dalam metode ini pemesanan dilakukan bila 3M A3.5 sudah mencapai level minimum yaitu 1 tube, untuk kemudian order sampai mencapai level maksimum yaitu 4 tube.

8. *Calcimol*

Dalam metode ini pemesanan dilakukan bila *calcimol* sudah mencapai level minimum yaitu 1 tube, untuk kemudian order sampai mencapai level maksimum yaitu 3 tube.

9. *Bonding*

Dalam metode ini pemesanan dilakukan bila *bonding* sudah mencapai level minimum yaitu 1 pak, untuk kemudian order sampai mencapai level maksimum yaitu 2 pak.

10. 3M A3

Dalam metode ini pemesanan dilakukan bila 3M A3 sudah mencapai level minimum yaitu 1 tube, untuk kemudian order sampai mencapai level maksimum yaitu 2 tube.

Level minimum ditetapkan untuk menghindari terjadinya *stockout* dari obat dan bahan habis pakai akibat adanya kelebihan permintaan maupun masa tenggang (*lead time*). *Stockout* dapat mengakibatkan timbulnya biaya kehabisan atau kekurangan bahan. Sedangkan level maksimum ditetapkan untuk menghindari terjadinya *stagnant* dari obat dan bahan habis pakai. *Stagnant* dapat mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan serta kemungkinan terjadinya kerusakan terhadap obat dan bahan habis pakai.

VII.6 Jumlah Pemesanan Kembali (*Reorder Point Level*) Obat dan Bahan Habis Pakai Kelompok A Dengan Metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) Di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo Tahun 2006

Jumlah pemesanan obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode MMSL adalah sebagai berikut :

1. *Handsoen*

Apabila persediaan *handsoen* di depo mencapai level minimal yaitu 1 pak, maka harus dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan sebanyak 7 pak.

2. Fuji IX

Apabila persediaan fuji IX di depo mencapai level minimal yaitu 1 fles, maka harus dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan sebanyak 1 fles.

3. Masker

Apabila persediaan masker di depo mencapai level minimal yaitu 1 pak, maka harus dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan sebanyak 3 pak.

4. Ledermix

Apabila persediaan *ledermix* di depo mencapai level minimal yaitu 1 tube, maka harus dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan sebanyak 1 tube.

5. Fuji I

Apabila persediaan fuji I di depo mencapai level minimal yaitu 1 fles, maka harus dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan sebanyak 1 fles.

6. Alginat

Apabila persediaan alginat di depo mencapai level minimal yaitu 1 pak, maka harus dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan sebanyak 1 pak.

7. 3M A3.5

Apabila persediaan 3M A3.5 di depo mencapai level minimal yaitu 1 tube, maka harus dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan sebanyak 3 tube.

8. *Calcimol*

Apabila persediaan *calcimol* di depo mencapai level minimal yaitu 1 tube, maka harus dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan sebanyak 2 tube.

9. *Bonding*

Apabila persediaan *bonding* di depo mencapai level minimal yaitu 1 pak, maka harus dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan sebanyak 1 pak.

10. 3M A3

Apabila persediaan 3M A3 di depo mencapai level minimal yaitu 1 tube, maka harus dilakukan pemesanan dengan jumlah pemesanan sebanyak 1 tube.

Jumlah pemesanan kembali adalah selisih antara stok maksimal dengan stok minimal. Jumlah pemesanan kembali dilakukan pada saat persediaan mencapai kondisi minimal (level minimum), hal ini dikarenakan persediaan pada level minimal memang disediakan untuk memenuhi kebutuhan selama masa tenggang. Jumlah pemesanan kembali dilakukan selama satu periode pengadaan. Hal ini dikarenakan dalam metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*), persediaan obat dan bahan habis pakai tidak boleh melebihi dari stok minimal dan tidak boleh melebihi dari stok maksimal. Jumlah pemesanan obat dan bahan habis pakai ini berlaku selama satu periode pengadaan dari masing-masing obat dan bahan habis pakai.

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

VIII.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan klasifikasi obat dan bahan habis pakai dengan analisis ABC, maka didapat hasil bahwa kelompok A berjumlah 10 atau 13,51% dari 74 total item obat dan bahan habis pakai yang memiliki nilai pemakaian sebesar 75,29% atau Rp.13.946.500,00. Kelompok B berjumlah 13 atau 17,57% dari 74 total item obat dan bahan habis pakai yang memiliki nilai pemakaian sebesar 20,74% atau Rp. 3.841.300,00. Kelompok C berjumlah 51 atau 68,92% dari 74 total item obat dan bahan habis pakai yang memiliki nilai pemakaian sebesar 3,97% atau Rp.735.500,00.
2. Rerata pemakaian per tahun dari obat dan bahan habis pakai kelompok A berdasarkan konsumsi selama tahun 2003 sampai dengan tahun 2005 di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo, antara lain yaitu : *handscoen* sebanyak 147 pak, fuji IX sebanyak 8 fles, masker sebanyak 63 pak, *ledermix* sebanyak 2 tube, fuji I sebanyak 3 fles, alginat sebanyak 19 pak, 3M A3.5 sebanyak 5 tube, *calcimol* sebanyak 1 tube, *bonding* sebanyak 1 pak, dan 3M A3 sebanyak 4 tube.
3. *Forecasting* kebutuhan obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode *least square method* di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo untuk tahun 2006 didapat hasil sebagai berikut : *handscoen* sebanyak 181 pak, fuji IX sebanyak 13 fles, masker sebanyak 73 pak, *ledermix* sebanyak 3 tube, fuji I sebanyak 2 fles, alginat sebanyak 20 pak, 3M A3.5 sebanyak 11 tube,

calcimol sebanyak 2 tube, *bonding* sebanyak 1 pak, dan 3M A3 sebanyak 7 tube.

4. *Lead time* dari seluruh obat dan bahan habis pakai kelompok A di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo adalah masing-masing selama 1 hari. Sedangkan besarnya *safety stock* dari masing-masing obat dan bahan habis pakai kelompok A adalah sebesar 1 satuan kemasan.
5. Stok maksimum dan minimum dari obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo adalah sebagai berikut :
 - a. *Handsoen*, stok minimalnya sebanyak 1 pak dan stok maksimalnya sebanyak 8 pak.
 - b. Fuji IX, stok minimalnya sebanyak 1 fles dan stok maksimalnya sebanyak 2 fles.
 - c. Masker, stok minimalnya sebanyak 1 pak dan stok maksimalnya sebanyak 4 pak.
 - d. *Ledermix*, stok minimalnya sebanyak 1 tube dan stok maksimalnya sebanyak 2 tube.
 - e. Fuji I, stok minimalnya sebanyak 1 fles dan stok maksimalnya sebanyak 2 fles.
 - f. Alginat, stok minimalnya sebanyak 1 pak dan stok maksimalnya sebanyak 2 pak.
 - g. 3M A3.5, stok minimalnya sebanyak 1 tube dan stok maksimalnya sebanyak 4 tube.

- h. *Calcimol*, stok minimalnya sebanyak 1 tube dan stok maksimalnya sebanyak 3 tube.
 - i. *Bonding*, stok minimalnya sebanyak 1 pak dan stok maksimalnya sebanyak 2 pak.
 - j. 3M A3, stok minimalnya sebanyak 1 tube dan stok maksimalnya sebanyak 2 tube.
6. Jumlah pemesanan kembali (ROP) dari obat dan bahan habis pakai kelompok A dengan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo tahun 2006 yaitu : *handscoen* sebanyak 7 pak, fuji IX sebanyak 1 fles, masker sebanyak 3 pak, *ledermix* sebanyak 1 tube, fuji I sebanyak 1 fles, alginat sebanyak 1 pak, 3M A3.5 sebanyak 3 tube, *calcimol* sebanyak 2 tube, *bonding* sebanyak 1 pak, dan 3M A3 sebanyak 1 tube.

VIII.2 Saran

1. Akibat adanya *stagnant* dan *stockout* obat dan bahan habis pakai yang sangat tinggi, maka Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo perlu melakukan analisis ABC secara kontinu untuk mengetahui obat dan bahan habis pakai yang perlu diawasi secara ketat, sehingga aliran barang dapat dilakukan dengan baik.
2. Ketepatan dalam *forecasting* obat dan bahan habis pakai sangat dipengaruhi oleh data historikal dari pemakaian obat dan bahan habis pakai di tahun-tahun sebelumnya. Oleh karena itu, pihak Instalasi Gigi dan Mulut RSUD Dr. Soetomo perlu melakukan pengawasan dan pencatatan (perekapan) pembelian dan pemakaian dengan baik, terutama pada obat dan bahan habis pakai yang

fast moving maupun *slow moving* yang mempunyai nilai stagnasi tinggi di depo. Hal ini dilakukan juga untuk mencegah terjadinya kerusakan atau kadaluarsa dari obat dan bahan habis pakai.

3. Penerapan metode perencanaan sebaiknya diikuti dengan penggunaan sistem informasi yang lebih akurat untuk mengetahui dengan baik penggunaan obat secara riil. Penerapan sistem informasi juga didukung dengan justifikasi pada *lead time*, *safety stock*, jumlah minimal dan maksimal untuk mengetahui jumlah yang paling optimal dari segi efisiensi dan efektivitas persediaan.
4. Pihak Instalasi Gigi dan Mulut perlu memperbaiki pelaksanaan fungsi urusan administrasi (logistik) dan fungsi urusan kepegawaian dan umum yang tidak berjalan sesuai dengan struktur organisasi Instalasi Gigi dan Mulut.
5. Metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah kemungkinan untuk terjadinya *stagnant* dan *stockout* adalah kecil. Sedangkan kekurangannya adalah tidak dapat memperoleh harga pembelian obat dan bahan habis pakai yang seefisien mungkin. Sehingga dengan adanya keterbatasan pada penelitian ini, maka perlu penelitian lebih lanjut mengenai perencanaan persediaan obat dan bahan habis pakai dengan menggunakan analisis yang berbeda, sebagai tambahan informasi yang berguna bagi Instalasi Gigi dan Mulut dalam meningkatkan kualitas pelayanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, T.Y. 2003. *Manajemen Administrasi Rumah Sakit*. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Bowersox, D.J. 2000. *Manajemen Logistik Integrasi Sistem-Sistem Manajemen Distribusi Fisik dan Manajemen Material*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Mutmainawati, N. 2004. *Pengendalian Persediaan Obat Pelayanan Kesehatan Dasar Dengan Metode EOQ*. Skripsi. Surabaya : Universitas Airlangga.
- Notoatmodjo, S. 2001. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Pudjirahardjo, W.J. 2005. *Bahan Kuliah Manajemen Logistik*. Surabaya.
- Quick, J. 1997. *Managing Drug Supply*. USA : Kumarian Press, Inc, Conecticut.
- Rangkuti F. 2004. *Manajemen Persediaan, Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Seto, S. 2001. *Manajemen Apoteker, untuk pengelola : Apotek, Farmasi Rumah Sakit, Pedagang Besar Farmasi, Industri Farmasi*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Simamora, H. 2004. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, edisi ke-3, cetakan pertama. Yogyakarta : STIE YKPN.
- Supriyanto, S. 2003. *Metodologi Riset. Administrasi dan Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat*. Surabaya : Universitas Airlangga.
- Thabrani, J.H. 2004. *Perhitungan Penyediaan Logistik Bahan Habis Pakai Dengan Metode MRP di Instalasi Radiologi RSUD Dr.M.Yumus Bengkulu*. Skripsi. Surabaya : Universitas Airlangga.

Wahyuni, R.T. 2005. Perbandingan Metode Perencanaan Persediaan Dengan Menggunakan Minimum-Maximum Stock Level dan Economic Order Quantity. Tesis. Surabaya : Universitas Airlangga.

Wiyono, D. 2000. *Manajemen Mutu Pelayanan Kesehatan*, volume 1. Surabaya : Airlangga University Press.

Yamit Z. 2003. *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta : Ekonisia Kampus Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.



**ANALISIS ABC DATA PERSEDIAAN OBAT DAN BAHAN HABIS PAKAI
DI INSTALASI GIGI DAN MULUT
RSU Dr. SOETOMO SURABAYA
TAHUN 2005**

NO	NAMA OBAT & BAHAN HABIS PAKAI	SATUAN KEMASAN	HARGA (Rp.)	TOTAL PAKAI	NILAI PENGGUNAAN (Rp)	PERSENTASE NILAI PENGGUNAAN	KLASIFIKASI ABC	KELOMPOK ABC	TOTAL PEMAKAIAN ABC (Rp.)
1	HANDCOEN	PAK	19,500.00	169	3,295,500.00	17.79%		A	
2	FUJI IX	FLES	205,000.00	10	2,050,000.00	11.07%		A	
3	MASKER	PAK	27,000.00	68	1,836,000.00	9.91%		A	
4	LEDERMIK	TUBE	440,000.00	3	1,320,000.00	7.13%		A	
5	FUJI I	FLES	350,000.00	3	1,050,000.00	5.67%		A	
6	ALGINAT	PAK	51,000.00	20	1,020,000.00	5.51%		A	
7	3M A3.5	TUBE	162,500.00	6	975,000.00	5.26%		A	
8	CALCIMOL	TUBE	437,500.00	2	875,000.00	4.72%		A	
9	BONDING	PAK	875,000.00	1	875,000.00	4.72%		A	
10	3M A3	TUBE	162,500.00	4	650,000.00	3.51%	75.29%	A	13,946,500.00
11	EXAFLEX PUFFY	TUBE	280,000.00	2	560,000.00	3.02%		B	
12	DYRACT	COMPULE	27,500.00	17	467,500.00	2.52%		B	
13	XYLESTESIN	KALENG	110,000.00	4	440,000.00	2.38%		B	
14	EXAFLEX INJECTION	BOTOL	182,000.00	2	364,000.00	1.97%		B	
15	ALLOY	BOTOL	105,600.00	3	316,800.00	1.71%		B	
16	MOLDASTONE	PAK	68,000.00	4	272,000.00	1.47%		B	
17	ELIT CEMEN	BOTOL	225,000.00	1	225,000.00	1.21%		B	
18	GIP BIRU	PAK	16,000.00	14	224,000.00	1.21%		B	
19	RECESTYPTINE	BOTOL	220,000.00	1	220,000.00	1.19%		B	
20	ENDOMETASON	FLES	217,000.00	1	217,000.00	1.17%		B	
21	EUGENOL	BOTOL	52,500.00	4	210,000.00	1.13%		B	
22	3M A2	TUBE	162,500.00	1	162,500.00	0.88%		B	
23	3M C3	TUBE	162,500.00	1	162,500.00	0.88%	20.74%	B	3,841,300.00
24	MERCURY	BOTOL	50,000.00	2	100,000.00	0.54%		C	
25	PAPER POIN NO:25	PAK	16,000.00	3	48,000.00	0.26%		C	
26	PAPER POIN NO:70	PAK	16,000.00	3	48,000.00	0.26%		C	
27	PAPER POIN NO:60	PAK	16,000.00	3	48,000.00	0.26%		C	
28	PAPER POIN NO:80	PAK	16,000.00	3	48,000.00	0.26%		C	
29	PAPER POIN NO:30	PAK	16,000.00	3	48,000.00	0.26%		C	
30	ARTIKULATER PAPER	LUSIN	20,000.00	2	40,000.00	0.22%		C	
31	GUTTAP NO:20	PAK	16,000.00	2	32,000.00	0.17%		C	
32	PAPER POIN NO:40	PAK	16,000.00	2	32,000.00	0.17%		C	
33	PAPER POIN NO:50	PAK	16,000.00	2	32,000.00	0.17%		C	
34	PAPER POIN NO:55	PAK	16,000.00	2	32,000.00	0.17%		C	
35	GIP MERAH	PAK	16,500.00	1	16,500.00	0.09%		C	
36	GUTTAP NO:15	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
37	GUTTAP NO:30	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
38	PAPER POIN NO:20	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
39	PAPER POIN NO:35	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
40	GUTTAP NO:40	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
41	GUTTAP NO:60	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
42	GUTTAP NO:70	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	

NO	NAMA OBAT & BAHAN HABIS PAKAI	SATUAN KEMASAN	HARGA (Rp.)	TOTAL PAKAI	NILAI PENGGUNAAN (Rp)	PERSENTASE NILAI PENGGUNAAN	KLASIFIKASI ABC	KELOMPOK ABC	TOTAL PEMAKAIAN ABC (Rp.)
43	GUTTAP NO:80	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
44	PAPER POIN NO:15	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
45	PAPER POIN NO:45	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
46	GUTTAP NO:25	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
47	GUTTAP NO:35	PAK	16,000.00	1	16,000.00	0.09%		C	
48	GREEN STIK	PAK	10,000.00	1	10,000.00	0.05%		C	
49	MALAM	BLJ	1,800.00	5	9,000.00	0.05%		C	
50	FUJI II	FLES	230,000.00	0	0.00	0.00%		C	
51	AGFA D. FIXATION	BOTOL	29,000.00	0	0.00	0.00%		C	
52	AGFA D. DEVELOPER	BOTOL	29,000.00	0	0.00	0.00%		C	
53	TEMPHILL	BOTOL	30,000.00	0	0.00	0.00%		C	
54	MOLDADUR	PAK	24,000.00	0	0.00	0.00%		C	
55	CHLOR ETHYL	BOTOL	42,500.00	0	0.00	0.00%		C	
56	GUTTAP NO:45	PAK	16,000.00	0	0.00	0.00%		C	
57	AMALGAM ULTRAFINE	BOTOL	25,000.00	0	0.00	0.00%		C	
58	GUTTAP NO:50	PAK	16,000.00	0	0.00	0.00%		C	
59	GUTTAP NO:55	PAK	16,000.00	0	0.00	0.00%		C	
60	GIP PUTIH	PAK/kg	2,000.00	0	0.00	0.00%		C	
61	3M 137 UD	TUBE	162,500.00	0	0.00	0.00%		C	
62	CARPUL	PAK	68,000.00	0	0.00	0.00%		C	
63	EXAFLEX REGULAR	TUBE	280,000.00	0	0.00	0.00%		C	
64	FERMIN	FLES	45,000.00	0	0.00	0.00%		C	
65	FILM HANSIN	BOX	99,000.00	0	0.00	0.00%		C	
66	JELTRATE MINI DENSIF	PAK	3,000.00	0	0.00	0.00%		C	
67	MEPIVASTESIN	KALENG	250,000.00	0	0.00	0.00%		C	
68	METAPEX	TUBE	225,000.00	0	0.00	0.00%		C	
69	ORTHORESIN LIQUID	BOTOL	59,500.00	0	0.00	0.00%		C	
70	ORTHORESIN POWDER	BOTOL	59,500.00	0	0.00	0.00%		C	
71	PLASTAGIS	PAK	52,500.00	0	0.00	0.00%		C	
72	SOLUCORTEF	FLES	25,000.00	0	0.00	0.00%		C	
73	TOPICAL ANASTESI	BOTOL	100,000.00	0	0.00	0.00%		C	
74	VISCOSTAT	TUBE	24,500.00	0	0.00	0.00%	3.97%	C	735,500.0
TOTAL					18,523,300.00	100.00%	100.00%		18,523,300.0

FORECASTING KEBUTUHAN OBAT DAN BAHAN HABIS PAKAI KELOMPOK A TAHUN 2006

Nama Obat & Bahan Habis Pakai : Handcoen

Tahun	Pemakaian per Tahun (Yi)	X_i	X_i^2	$X_i Y_i$	a	b
2003	135	-1	1	-135	147	17
2004	138	0	0	0		
2005	169	1	1	169		
Total	440	0	2	34		

$$Y' = a + b x$$

$$Y' = 147 + (17 \times 2)$$

$$Y' = 181$$

Nama Obat & Bahan Habis Pakai : Fuji IX

Tahun	Pemakaian per Tahun (Yi)	X_i	X_i^2	$X_i Y_i$	a	b
2003	5	-1	1	-5	8	2,5
2004	8	0	0	0		
2005	10	1	1	10		
Total	23	0	2	5		

$$Y' = a + b x$$

$$Y' = 8 + (2,5 \times 2)$$

$$Y' = 13$$

Nama Obat & Bahan Habis Pakai : Masker

Tahun	Pemakaian per Tahun (Yi)	X_i	X_i^2	$X_i Y_i$	a	b
2003	58	-1	1	-58	63	5
2004	64	0	0	0		
2005	68	1	1	68		
Total	190	0	2	10		

$$Y' = a + b x$$

$$Y' = 63 + (5 \times 2)$$

$$Y' = 73$$

Nama Obat & Bahan Habis Pakai : Ledemix

Tahun	Pemakaian per Tahun (Yi)	X_i	X_i^2	$X_i Y_i$	a	b
2003	2	-1	1	-2	2	0,5
2004	2	0	0	0		
2005	3	1	1	3		
Total	7	0	2	1		

$$Y' = a + b x$$

$$Y' = 2 + (0,5 \times 2)$$

$$Y' = 3$$

Nama Obat & Bahan Habis Pakai : Fuji I

Tahun	Pemakaian per Tahun (Yi)	X_i	X_i^2	$X_i Y_i$	a	b
2003	4	-1	1	-4	3	-0.5
2004	3	0	0	0		
2005	3	1	1	3		
Total	10	0	2	-1		

$$Y = a + b x$$

$$Y = 3 + (-0,5 \times 2)$$

$$Y = 2$$

Nama Obat & Bahan Habis Pakai : Alginat

Tahun	Pemakaian per Tahun (Yi)	X_i	X_i^2	$X_i Y_i$	a	b
2003	19	-1	1	-19	19	0.5
2004	19	0	0	0		
2005	20	1	1	20		
Total	58	0	2	1		

$$Y = a + b x$$

$$Y = 19 + (0,5 \times 2)$$

$$Y = 20$$

Nama Obat & Bahan Habis Pakai : 3M A3.5

Tahun	Pemakaian per Tahun (Yi)	X_i	X_i^2	$X_i Y_i$	a	b
2003	0	-1	1	0	5	3
2004	8	0	0	0		
2005	6	1	1	6		
Total	14	0	2	6		

$$Y = a + b x$$

$$Y = 5 + (3 \times 2)$$

$$Y = 11$$

Nama Obat & Bahan Habis Pakai : Calcimol

Tahun	Pemakaian per Tahun (Yi)	X_i	X_i^2	$X_i Y_i$	a	b
2003	1	-1	1	-1	1	0,5
2004	0	0	0	0		
2005	2	1	1	2		
Total	3	0	2	1		

$$Y = a + b x$$

$$Y = 1 + (0,5 \times 2)$$

$$Y = 2$$

Nama Obat & Bahan Habis Pakai : Bonding

Tahun	Pemakaian per Tahun (Y)	X_i	X_i^2	$X_i Y_i$	a	b
2003	1	-1	1	-1	1	0
2004	1	0	0	0		
2005	1	1	1	1		
Total	3	0	2	0		

$$Y' = a + b x$$

$$Y' = 1 + (0 x 2)$$

$$Y' = 1 + (0 x 2)$$

Nama Obat & Bahan Habis Pakai : 3M A3

Tahun	Pemakaian per Tahun (Y)	X_i	X_i^2	$X_i Y_i$	a	b
2003	1	-1	1	-1	4	1,5
2004	8	0	0	0		
2005	4	1	1	4		
Total	13	0	2	3		

$$Y' = a + b x$$

$$Y' = 4 + (1,5 x 2)$$

$$Y' = 7$$



**UNIVERSITAS AIRLANGGA****FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

Mulyorejo FKM Kampus C. Surabaya - 60115 Telp. 5920948, 5920949 Fax. 5924618

Nomor : 420 /J03.1.18/PG/2006 2 Maret 2006
Lampiran : 1 (satu) Eksemplar
Perihal : Permohonan izin penelitian

Yth. Direktur
RSU. Dr. Soetomo Surabaya
di
Surabaya

Dalam rangka pelaksanaan penelitian guna penyelesaian penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat, dengan ini kami mohon izin untuk mengadakan penelitian bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Dewi Sekar Asih
NIM : 100431573
Judul Penelitian : Menghitung Perencanaan Persediaan Obat dan Bahan Habis Pakai dengan Metode MMSL di Instalasi Gigi dan Mulut RSU Dr. Soetomo Surabaya

Lokasi : RSU. Dr. Soetomo Surabaya
Pembimbing : Thirni Nurul R, Dra., Ec., M.Kes

Terlampir kami sampaikan proposal penelitian yang bersangkutan.

Atas perhatian dan bantuan Saudara kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :

1. Dekan
2. Kepala Diklat RSU Dr. Soetomo, Surabaya
3. Kepala Bidang Litbang. RSU Dr. Soetomo, Surabaya
4. Yang bersangkutan.

PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DR. SOETOMO
INSTALASI GIGI DAN MULUT
Jl. Mayjen. Prof. Dr. Moestopo No : 6 – 8
Telp : (031) 5501483 Fax : (031) 5017414 SURABAYA

NOTA DINAS

Kepada Yth : **Kepala Bidang Litbang**
Dari : Kepala Instalasi Gigi dan Mulut
Tanggal : 13 Juni 2006
Nomer : 44 / PG / VI / 2006
Sifat : -
Lampiran : -
Perihal : **Persetujuan Ijin Penelitian a.n. Dewi Sekar Asih**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Kepala Bidang Litbang RSU Dr. Soetomo Surabaya, tanggal 9 Mei 2006, nomor 070/265/304/Litb/V/2006, perihal : Mohon pertimbangan ijin penelitian a.n. Dewi Sekar Asih, dengan tugas akhir yang berjudul :

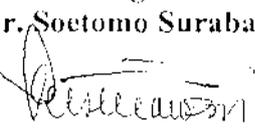
" Menghitung Perencanaan Persediaan Obat dan Bahan Habis Pakai dengan Metode MMSL di Instalasi Gigi dan Mulut RSU Dr. Soetomo Surabaya "

pada prinsipnya kami selaku Kepala Instalasi Gigi dan Mulut RSU Dr. Soetomo Surabaya tidak berkeberatan atas dilakukannya penelitian tersebut, dan sebagai pembimbing penelitian, kami menunjuk :

- *drg. Febrina, Sp.KG*

Demikian atas perhatiannya dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

**Kepala Instalasi Gigi dan Mulut
RSU Dr. Soetomo Surabaya**


drg. Esti Hastuti, Sp.KG
Pembina
NIP. 140 111 223