BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Informan

Dengan melakukan wawancara secara mendalam dan komperhensif, informan dalam penelitian berjumlah 5 Orang yaitu Kepala Instalasi Farmasi dan Asisten Apoteker Perencanaan. Pemilihan informan tersebut dilakukan berdasarkan prinsip kesesuaian. Karakteristik informan dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1
Karakteristik informan

No	Jabatan	Jenis Kelamin	Pendidikan	Masa Kerja
1	Kepala Instalasi Farmasi	Perempuan	Apoteker	3 tahun
2	Asisten Apoteker Perencanaan	Perempuan	D3 Farmasi	12 Tahun

4.2 Jenis *Inventory*

Berdasarkan telaah data yang terdapat pada aplikasi Sistem Informasi Manajemen RS, diperoleh sejumlah obat yang terdapat di RS Paru Dr.H.A Rotinsulu. Data tersebut antara lain nama obat, jumlah pemakaian obat dan harga obat yang terdapat di RS Paru Dr.H.A Rotinsulu. Sejak bergulir era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang dalam hal ini ada prinsip kendali mutu dan kendali biaya, maka sebagai langkah implementasinya RS membuat

clinical pathway sebagai acuan umum untuk tatalaksana pengobatan berdasarkan *evidence based* pengobatan yang dibuat oleh komite medik.

RS Paru Dr.H.A Rotinsulu sebagai RS khusus yang bergerak dalam melayani kesehatan paru lebih menitikberatkan pada 5 kasus penyakit yang frekuensinya banyak di RS Paru Dr.H.A Rotinsulu, yaitu asma, Pneumonia, PPOK, CA Paru dan Bedah Thorak. Kelima diagnosa / tindakan tersebut memiliki karakteristik yang berbeda dari segi terapi dan obat-obatan yang diberikan. Obat yang terdapat di RS Paru Dr.H.A Rotinsulu terbagi atas beberapa jenis. Dalam penelitian ini, ruang lingkup kekhususan penelitian diambil adalah obat yang terdapat pada *clinical pathway* , konsumsi terbanyak dan hasil analisis berdasarkan metode ABC.

4.3 Pola perhitungan berdasarkan mordibitas juknis kemenkes

Berdasarkan analisa data serta wawancara mengenai konsumsi obat jika menggunakan *clinical pathway* seperti yang tercantum pada lampiran. *Clinical Pathway* merupakan panduan klinis bagi para dokter dalam merawat pasien berdasarkan penyakit yang diderita pasien, namun dilapangan tentunya dengan berbagai penyakit komplikasi / penyerta yang lainnya tentunya banyak kasus yang dilakukan berdasarkan *clinical judgment*. Pada era JKN ini keberadaan *clinical pathway* menjadi keharusan agar supaya adanya efektivitas dan efisiensi penggunaan sumber daya dalam perawatan, tanpa mengabaikan mutu layanan dan keselamatan pasien. akan tetapi dilapangan sering dijumpai bahwa pasien tidak hanya menderita satu jenis penyakit saja,

namun terdapat penyakit penyerta lainnya, yang tentunya memerlukan dokter spesialis dari berbagai belakang disiplin ilmu, sehingga penerapan *clinical pathway* juga dibarengi dengan *clinical judgment* dan kondisi klinis dari pasien tersebut.

Berdasarkan Permenkes tersebut, pola mordibitas dihitung kebutuhan obat dari *clinical pathway* yang telah ditetapkan kemudian dikalikan jumlah episode perawatan tahun sebelumnya, dengan demikian dapat diperoleh *forecasting* kebutuhan obat yang diperlukan untuk tahun selanjutnya. Perlu dipahami asumsi bahwa jumlah episode serta *clinical pathway* akan dilaksanakan secara penuh di lapangan dalam penerapan *forecasting* dengan menggunakan metode mordibitas ini.

Tabel 4.2 *Forecasting* kebutuhan obat menggunakan metode mordibitas

No	Jumlah Episode	Nama Obat	Rata-rata pemakaian per episode	Jumlah pemakaian
1	2224	Ambroxol 30 mg tab	15	33360
		Curcuma strip	15	33360
		Spiriva kaps	15	33360
		VipAlbumin	15	33360

4.4 Pola perhitungan berdasarkan konsumsi juknis kemenkes

Forecasting obat berdasarkan metode konsumsi sebagaiaman telah dijelaskan pada bab III yang merujuk pada Kepeutusan Menkes memerlukan data pemaiakan obat tahun sebelumnya. Setelah data pemakaian pada tahun sebelumnya didapat, maka akan dilakukan perhitungan kedalam rumus sebagaimana yang tercantum pada persamaan 2.1. Pada pola konsumsi ini akan dihitung rata-rata penggunaan obat dalam satu bulan kemudian

ditambahkan dengan cadangan sekitar sepuluh sampai dengan dua puluh persen dari rata-rata penggunaan dan waktu tunggu untuk proses pengadaan yang hasilnya dikurangi dengan stok yang masih tersedia di rumah sakit.

Forecasting dengan metode konsumsi ini diasumsikan penggunaan obat berada pada trend yang sama dan unuk antisipasi peningkatan kebutuhan ditambahkan sepuluh sampai dengan duapuluh persen dari rata-rata penggunaan. Sehingga kesinambungan jumlah obat yang diresepkan akan erat kaitannya juga dengan volume kunjungan pasien atau episode perawatan. Hasil *forecasting* kebutuhan obat-obatan dari metode pola konsumsi ini dapat dilihat di lampiran.

Tabel 4. 3 *Forecasting* kebutuhan obat berdasarkan pola konsumsi

Nama Obat	Penjualan obat (3 Tahun)	Stok Gudang	Stok Farmasi	Satuan	Rata-rata pemakaian 1 bulan	Stok pengaman	Stok tunggu	Kebutuhan dalam 1 tahun	Jumlah kebutuhan	Pengadaan
AMBROXOL 30 MG TAB	506018	38100	3317	Tablet	14056	33735	42168	168673	258631	217214
Curcuma strip	435834	22900	15891	Tablet	12107	29056	36320	145278	222760	183969
SPIRIVA KAPS	68422	4620	9652	Kapsul	1901	4561	5702	22807	34971	20699
VipAlbumin	44107	0	2077	Kapsul	1225	2940	3676	14702	22544	20467

4.5 Analisis ABC

Rumah sakit dalam melakukan perencanaan kebutuhan obat dapat menggunakan konsep analisis ABC yaitu analisis terhadap item obat yang memiliki prioritas berbeda berdasarkan serapan anggaran yang diperlukan. Dari tingkat prioritas yang didapat dari analisis ABC itulah dapat diketahui cara pengendaliannya.

Setiap obat yang tersedia di rumah sakit memiliki nilai investasi masing-masing yang terbentuk berdasarkan jumlah permintaan atau pola konsumsi. Setiap obat dapat menghabiskan anggaran yang banyak bisa juga sedikit, ada yang harganya tinggi meskipun sedikit sehingga menyerap anggaran yang besar, ada harga obat yang rendah, meskipun kuantitas banyak menyerap anggaran yang rendah pula. Untuk dapat menganalisis obat secara ekonomis, analisis ABC dapat menjadi salah satu cara pengendalian persediaan yang efektif.

Menurut Dillworth (1996), analisis klasifikasi ABC digunakan untuk memperlihat sejumlah *item* yang dikelompokkan berdasarkan nilai investasinya. *item* yang menunjukkan nilai investasi yang tinggi perlu menjadi prioritas untuk diketahui jumlah kebutuhannya. Langkah-langkah dalam pengelompokkan jenis obat berdasarkan klasifikasi ABC adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah unit untuk setiap obat
2. Menentukan harga per unit untuk setiap tipe barang
3. Mengalikan harga per unit dengan jumlah unit untuk menentukan total nilai uang dari masing-masing tipe obat
4. Menyusun urutan tipe obat menurut besarnya total nilai uang, dengan urutan pertama tipe obat dengan total nilai uang paling besar
5. menghitung persentase kumulatif obat dari banyaknya tipe obat
6. menghitung persentase kumulatif uang dari total nilai uang

7. membentuk kelas-kelas berdasarkan persentase barang dan persentase nilai uang barang

Tabel 4.4 Pengelompokkan Obat berdasarkan Perhitungan ABC Investasi pada tahun 2014

Kelompok Obat	Jumlah *Item* Obat	Persentase Jumlah *Item* Obat(%)	Nilai Investasi(Rp)	Persentase Nilai Investasi(%)
Kelompok A	**100**	**25%**	**5.574.793.049**	**70**
Kelompok B	**100**	**25%**	**1.341.383.202**	**16,7**
Kelompok C	**200**	**50%**	**1.077.700.958**	**13,3**

Dari tabel 4.4 , dapat dilihat bahwa pemakaian obat yang tersedia di gudang farmasi RS Paru Dr.H.A Rotinsulu pada tahun 2014 adalah sebagai berikut :

1. Obat yang tergolong dalam kelompok A merupakan nilai pemakaian yang tinggi , berjumlah 100 item atau 25% dari total obat dengan jumlah pemakaian sebesar Rp 5.574.793.049 atau 70 % dari total pemakaian obat. Kelompok obat ini dapat dikatakan obat *Fast Moving*
2. Obat yang tergolong dalam kelompok B merupakan nilai pemakaian yang sedang, berjumlah 100 item atau 25% dari total obat dengan jumlah pemakaian sebesar Rp 1.341.383.202 atau 16,7% dari total pemakaian obat. Kelompok obat ini dapat dikatakan obat *Slow Moving*
3. Obat yang tergolong dalam kelompok C merupakan nilai pemakaian yang rendah berjumlah 200 atau 50% dari total obat dengan jumlah pemakaian sebesar Rp1.077.700.958 atau 13,3%. dari total pemakaian obat. Kelompok obat ini dapat dikatakan obat *Non Moving*

Tabel 4.5 Pengelompokkan Obat berdasarkan Perhitungan ABC Investasi pada tahun 2015

Kelompok Obat	Jumlah *Item* Obat	Persentase Jumlah *Item* Obat(%)	Nilai Investasi(Rp)	Persentase Nilai Investasi(%)
Kelompok A	**100**	**25%**	**10.154.959.222**	**82,3**
Kelompok B	**100**	**25%**	**1.264.767.873**	**10,2**
Kelompok C	**200**	**50%**	**923.855.724**	**7,5**

Dari tabel 4.5 , dapat dilihat bahwa pemakaian obat yang tersedia di gudang farmasi RS Paru Dr.H.A Rotinsulu pada tahun 2015 adalah sebagai berikut :

1. Obat yang tergolong dalam kelompok A merupakan nilai pemakaian yang tinggi , berjumlah 100 item atau 25% dari total obat dengan jumlah pemakaian sebesar Rp 10.154.959.222 atau 82,3 % dari total pemakaian obat. Kelompok obat ini dapat dikatakan obat *Fast Moving*
2. Obat yang tergolong dalam kelompok B merupakan nilai pemakaian yang sedang, berjumlah 100 item atau 25% dari total obat dengan jumlah pemakaian sebesar Rp 1.264.767.873 atau 10,2% dari total pemakaian obat. Kelompok obat ini dapat dikatakan obat *Slow Moving*
3. Obat yang tergolong dalam kelompok C merupakan nilai pemakaian yang rendah berjumlah 200 atau 50% dari total obat dengan jumlah pemakaian sebesar Rp 923.855.724 atau 7,5%. dari total pemakaian obat. Kelompok obat ini dapat dikatakan obat *Non Moving*

Berdasarkan tabel 4.10 pada lampiran menunjukkan bahwa total item obat yang termasuk dalam kelompok A adalah sebanyak 100 item dengan total pemakaian 626.311 buah atau 29% dari total pemakaian obat. sedangkan

dengan nilai investasi yang diperoleh sebesar Rp 5.574.793.049,- atau 70% dari nilai investasi obat secara keseluruhan. Berdasarkan tabel 4.11 lampiran menunjukkan bahwa total item obat yang termasuk dalam kelompok A adalah sebanyak 100 item dengan total pemakaian 911.846 buah atau 35.91% dari total pemakaian obat. sedangkan dengan nilai investasi yang diperoleh sebesar Rp 10.154.959.222,- atau 82.27 % dari nilai investasi obat secara keseluruhan.

4.6 *Forecasting* obat berdasarkan metode *Winter's Exponential Smoothing*

Berdasarkan data pemakaian obat yang termasuk dalam kelompok A tahun 2014 dan 2015 selanjutnya akan diujicobakan *forecasting* terhadap 4 *item* obat yang terdapat pada kelompok tersebut yaitu Curcuma Strip, Spiriva, Ambroxol 30 Mg Tab dan Vipalbumin. Berikut ini adalah tabel pemakaian 3 obat tersebut berdasarkan per bulan tahun 2014

Tabel 4.6 Pemakaian Obat pada obat Curcuma Strip, Spiriva, Ambroxol 30 Mg Tab dan Vipalbumin Tahun 2014

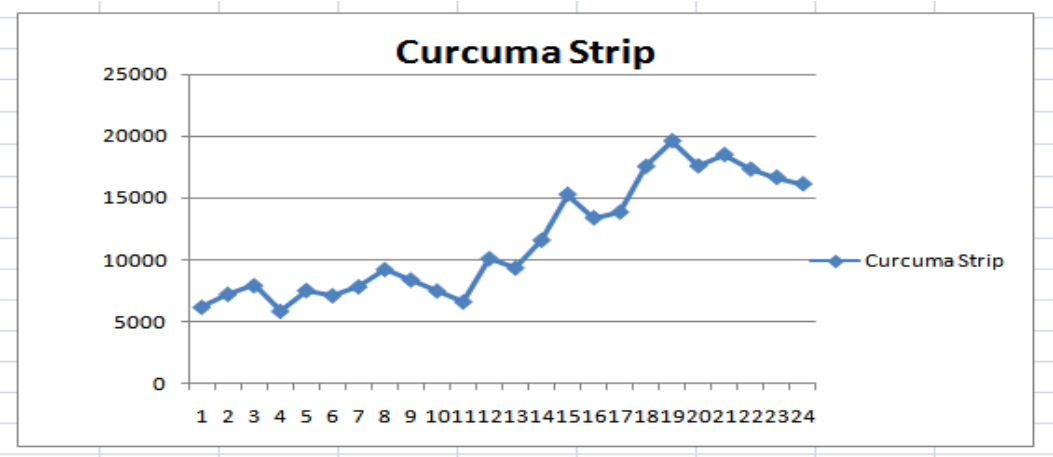
No	Nama Obat	Bulan												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Curcuma Strip	6193	7237	7926	5868	7540	7126	7836	9235	8387	7505	6623	10107	91583
2	Spiriva	685	795	1210	1357	270	922	1135	1420	830	813	705	675	10817
3	Ambroxol 30 Mg Tab	10295	11078	13499	15384	15672	13561	14083	19710	15218	16849	7761	18895	172005
4	Vipalbumin	645	561	1125	1746	382	1554	904	1272	768	1489	232	1001	11679

Tabel 4.7 Pemakaian Obat pada obat Curcuma Strip, Spiriva, Ambroxol 30 Mg Tab dan Vipalbumin Tahun 2015

No	Nama Obat	Bulan												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Curcuma Strip	9346	11584	15726	13392	13849	17528	19577	17568	18470	17303	16642	16118	187103
2	Spiriva	527	1490	2005	2350	2265	2249	2377	2305	2626	2945	2675	2700	26514
3	Ambroxol 30 Mg Tab	17354	14207	15188	16216	16552	15827	13065	12989	11897	12172	12410	11026	168903
4	Vipalbumin	1390	834	964	757	1487	1327	2239	907	2314	1808	2768	2530	19325

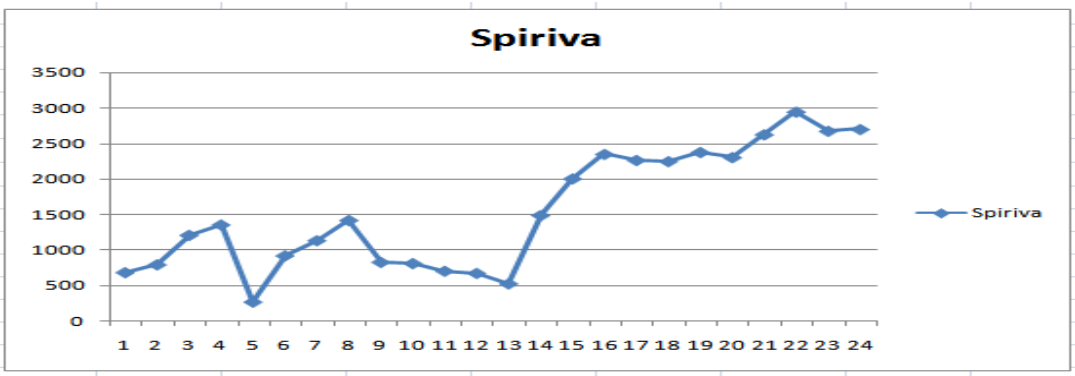
Dari kedua tabel 4.13, diperoleh sejumlah pola data pemakaian, pola data tersebut dapat terlihat melalui grafik berikut ini:

Gambar 4.1 Pemakaian Curcuma Strip



Pada gambar 4.14, pemakaian curcuma strip memberikan pola acak atau tidak teratur. terlihat bahwa pada bulan ke-1 hingga ke-3 mengalami kenaikan berturur-turut dan selebihnya fluktuatif turun dan naik ,namun untuk bulan ke 12 hingga 19 mengalami trend kenaikan.

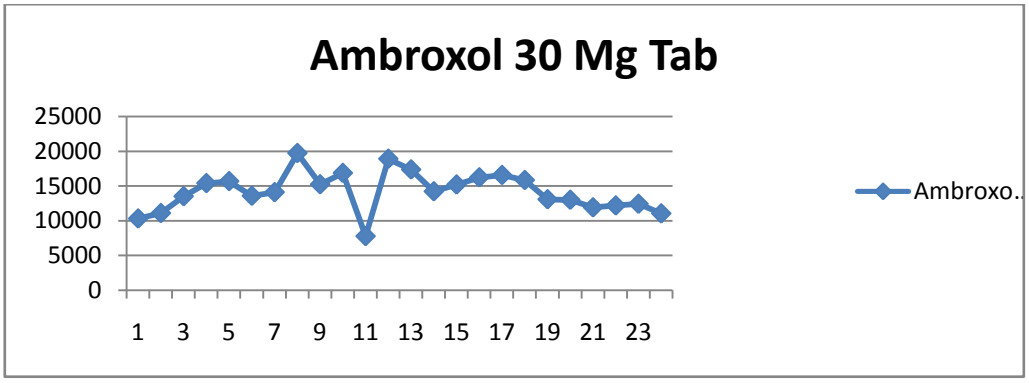
Gambar 4.2 Pemakaian Spiriva



Pada gambar 4.2, pemakaian spiriva memberikan pola acak atau tidak teratur. terlihat bahwa pada bulan ke-1 hingga ke-4 mengalami kenaikan

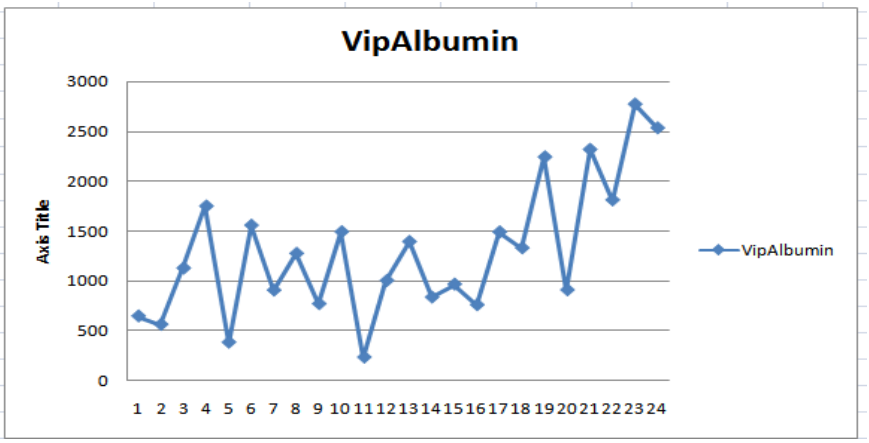
berturut-turut dan selebihnya fluktuatif turun dan naik ,namun untuk bulan ke 13 hingga 22 mengalami trend kenaikan.

Gambar 4.3 Pemakaian Ambroxol 30 Mg Tab



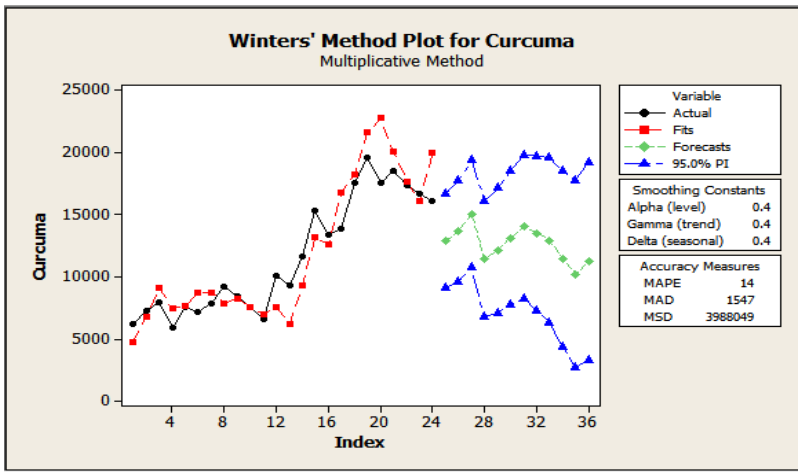
Pada gambar 4.3, pemakaian Ambroxol 30 Mg Tab memberikan pola acak atau tidak teratur. terlihat bahwa pada bulan ke-1 hingga ke-6 mengalami kenaikan berturut-turut dan selebihnya fluktuatif turun dan naik ,namun untuk bulan ke 17 hingga 24 mengalami trend turun.

Gambar 4.4 Pemakaian Vipalbumin

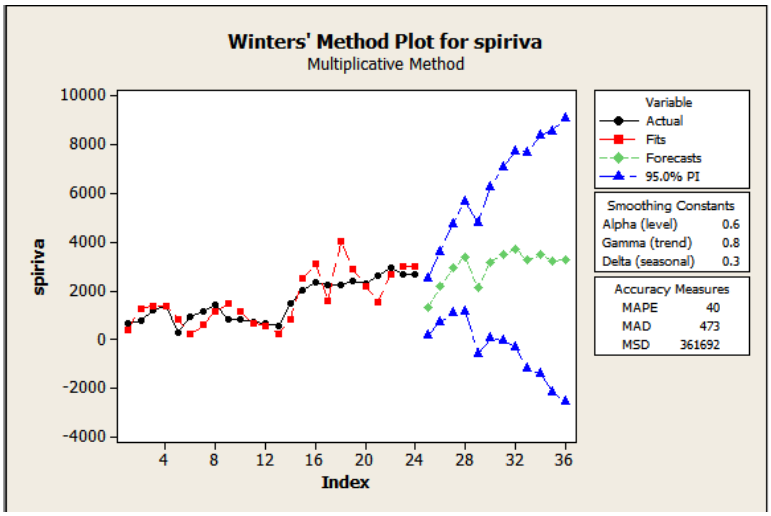


Pada gambar 4.4, pemakaian Vipalbumin memberikan pola acak atau tidak teratur. terlihat bahwa pada bulan ke-2 hingga ke-4 mengalami kenaikan berturut-turut dan selebihnya fluktuatif turun dan naik.

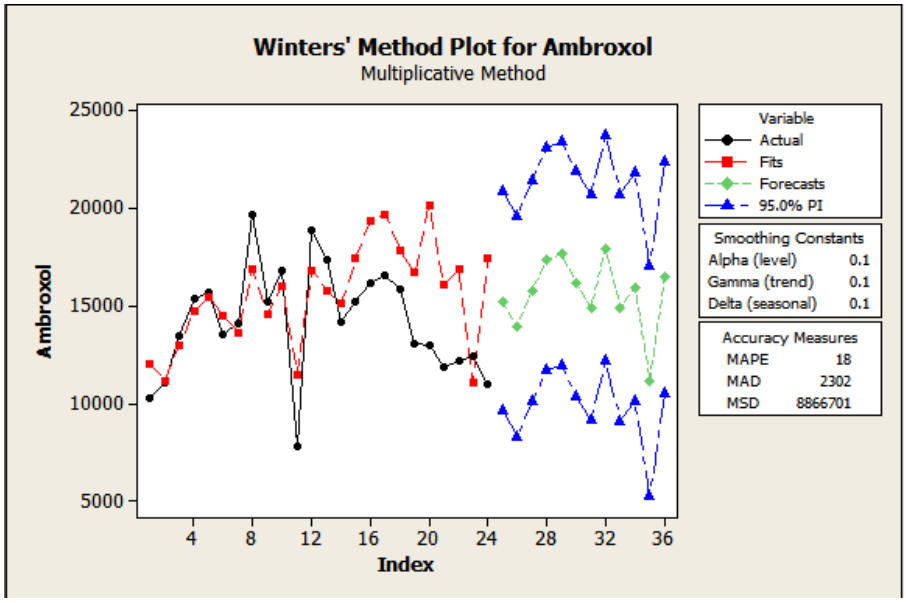
Grafik 4.5 *Forecasting Curcuma menggunakan metode Winter's Exponential Smoothing*



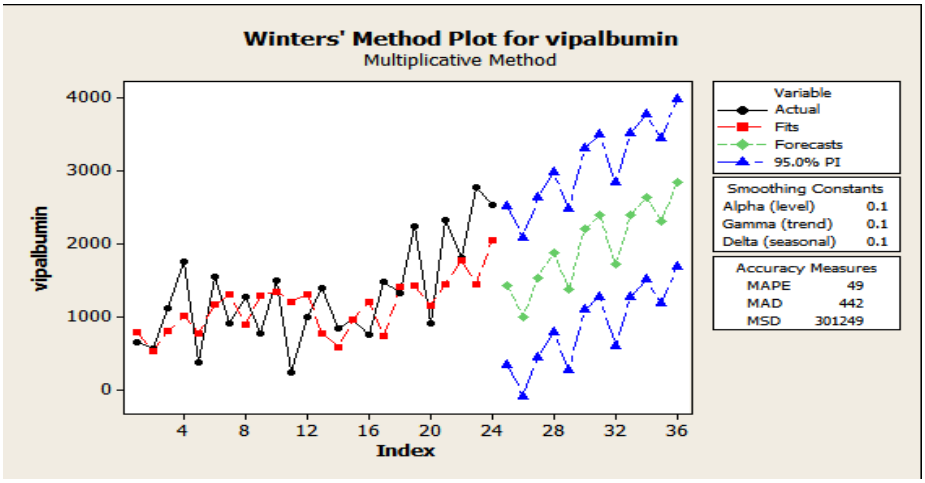
Grafik 4.6 *Forecasting Spiriva menggunakan metode Winter's Exponential Smoothing*



Grafik 4.7 *Forecasting Ambroxol 30 Mg Tab menggunakan metode Winter's Exponential Smoothing*



Grafik 4.8 *Forecasting Vipalbumin menggunakan metode Winter's Exponential Smoothing*



Grafik *forecasting* diatas yang didasarkan pada metode *winter's exponential smoothing* dapat kita simpulkan kedalam tabel berikut ini :

Tabel 4.8 Hasil *Forecasting* kebutuhan Obat pada tahun 2017 berdasarkan metode *Winter's Exponential Smoothing*

No	Nama Obat	Bulan Ke -												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Curcuma Strip	9168	11244	13373	13577	10680	12213	13399	13624	14360	12354	13670	12780	150370
2	Spiriva	1894	2513	3267	3225	2747	3029	2627	3194	2774	2931	2802	2733	33736
3	Ambroxol 30 Mg Tab	19869	17696	20050	22937	27710	26474	20984	27133	27098	29178	28033	30127	297289
4	Vipalbumin	676	523	580	503	224	406	319	255	211	206	68	53	4024

4.7 Kebijakan

Sebagaimana pada sebuah proses bisnis, dalam proses tata kelola persediaan khususnya obat terdapat beberapa SOP ataupun kebijakan yang digunakan. Prosedur yang digunakan antara lain :Prosedur Perencanaan Pengadaan

1. Prosedur Pengadaan Barang
2. Prosedur Penerimaan Barang
3. Prosedur Distribusi Barang

Prosedur Perencanaan Pengadaan :

1. Petugas penanggungjawab persediaan instalasi farmasi membuat daftar stok obat yang terdapat pada instalasi farmasi berdasarkan data yang terdapat pada Sistem Informasi Manajemen RS (SIMRS).
2. Petugas penanggungjawab perencanaan instalasi farmasi membuat daftar rencana usulan Rencana Anggaran Biaya(RAB) berdasarkan daftar yang dibuat oleh penanggungjawab persediaan
3. Daftar tersebut disinkronisasi dengan perencanaan pengadaan obat yang terdapat pada Rencana Bisnis Anggaran (RBA) tahun berjalan
4. Daftar tersebut ditelaah oleh Kepala Instalasi Farmasi dan seterusnya diajukan kepada Bidang Medik untuk proses pengadaan

Untuk pengadaan yang bersifat segera (*cito)* diluar kebiasaan normal, terdapat ketentuan khusus yang mengaturnya. pengadaan *cito* tersebut dilakukan apabila persediaan tidak ada, sedangkan obat tersebut sangat diperlukan untuk

pelayanan kepada pasien rawat inap. Kepala Instalasi farmasi memverifikasi usulan tersebut dengan terlebih dahulu mengkofirmasi kepada dokter penanggungjawab pelayanan (DPJP).

Sejak diluncurkannya program *e-purchasing* melalui *e-catalog* oleh Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang Jasa Pemerintah (LKPP), sudah banyak macam barang maupun jasa yang disediakan oleh penyedia melalui program tersebut termasuk obat-obatan. Sehingga kebutuhan obat-obatan yang sudah tersedia di *e-catalog* RS wajib melakukan pembelian melalui sistem *e-purchasing* tersebut. Namun demikian RS harus harus mengirimkan Rencana Kebutuhan Obat(RKO) setahun sebelumnya kepada Kementerian Kesehatan untuk selanjutnya diteruskan ke LKPP yang akan menjadi dasar pembuatan kontrak payung antara pemerintah dengan penyedia obat.

Melalui pembuatan RKO tersebutlah peranan *forecasting* kebutuhan obat sangat diperlukan, sehingga semakin tepat usulan tersebut akan sangat membantu LKPP dalam merencanakan kontrak payung dengan penyedia. Namun demikian pelru digarisbawahi bahwa RKO yang terbentuk merupakan gabungan usulan dari seluruh RS seluruh indonesia, sehingga pada saat realisasinya, RS harus sesegera mungkin melakukan pemesanan obat yang telah diusulkan agar kuota tidak diambil oleh RS lain. Perlu strategi dengan mempertimbangkan hasil *forecasting* kebutuhan obat secara keseluruhan dalam satu tahun ataupun minimal dalam 6 bulan. Hal ini didasarkan pada kapasitas gudang obat yang terdapat di RS Paru Dr.H.A Rotinsulu.

4.8 Pengendalian Persediaan Obat

Berdasarkan wawancara dan observasi lapangan, pengendalian persediaan obat di Instalasi Farmasi adalah kegiatan untuk menentukan dan menyediakan obat yang dibutuhkan unit maupun pasien. Petugas penanggungjawab gudang instalasi farmasi secara rutin mengontrol persediaan obat berdasarkan jumlah minimal dan jumlah maksimal yang tertera pada aplikasi SIMRS dan juga untuk memastikan dilakukan *stok opname* secara fisik setiap satu bulan sekali. Berdasarkan hasil *stok opname* tersebut ketika ada obat yang kurang dari stok minimal maka akan masuk dalam daftar rencana pengadaan.

Berdasarkan hasil wawancara, kegiatan prosedur perencanaan digunakan untuk pengendalian persediaan obat. Prosedur perencanaan pengadaan dilakukan sesuai dengan alur yang telat ditetapkan pada SOP yang menjadi acuan dalam proses perencanaan pengadaan tersebut.

4.9 Jumlah Pemesanan

Menurut Rangkuti (2007), persediaan diharapkan mampu mengantisipasi fluktuasi permintaan barang selama periode tertentu .Dalam melakukan pengendalian terhadap fluktuasi tersebut , maka persediaan obat yang terdapat di gudang harus dalam keadaan optimum dalam hal kuantitas tidak kurang dan juga tidak berlebih. Dalam proses antisipasi tersebut diperlukan langkah-langkah awal terhadap proses pemesanan obat. jumlah pemesanan yang optimal diharapkan mampu menjawab tantangan tersebut.

Seperti telah diuraikan pada bahasans sebelumnya melalui proses *e-catalog* ini, RS melakukan proses pembelian melalui sistem *e-purchasing* LKPP, dimana harga satuannya menjadi lebih murah daripada harga pasaran. RS berdasarkan *forecasting* yang sudah dibuat melakukan proses pemesanan, dengan melihat rata-rata *expire date* obat-obatan yang lebih dari 2 tahun RS dapat memesan untuk kebutuhan selama 6 bulan terlebih dahulu dengan mempertimbangkan kapasitas gudang , kemudian untuk optimalisasi gudang, obat-obatan tersebut dapat dikirim secara berkala sesuai dengan kebutuhan RS yang tercantum pada stok maksimal tiap obat-obatan.

Khusus untuk bulan-bulan tertentu yang berdasarkan *forecasting* akan mengalami pertumbuhan kenaikan penggunaan obat yang signifikan RS perlu kiranya melakukan pemesanan sejumlah *forecasting* tersebut, hal ini untuk mengantisipasi kenaikan kebutuhan obat dan meminimalisir kosongnya stok saat dibutuhkan baik di RS maupun di pasaran.

4.10 *Demand* Forecasting

Dalam manajemen persediaan, *demand forecast* menjadi salah satu teknik untuk pengendalian persediaan. Lambert (1998) dan Dillworth(1996) melakukan peramalan yang dapat digunakan dalam proses pengendalian di tingkat manajemen. Perencanaan menjadi titik awal dimana proses pengendalian selanjutnya. perencanaan pembelian dilakukan dengan memperhatikan usulan dari unit, informasi yang dapat diperoleh dari penggunaan pada masa lalu pun

atau tahun berjalan dapat menjadi bahan pertimbangan. Namun pada faktanya , perencanaan pembelian belum dilakuka proses *forecasting* terhadap kebutuhan obat-obatan,hanya sebatas pada usulan unit.

forecasting terhadap permintaan persediaan diujikan pada 4 obat yang termasuk dalam kategori A pada analisis ABC investasi, yaitu Curcuma Strip, Spiriva, Ambroxol 30 Mg Tab dan Vipalbumin. Permintaan kebutuhan diperoleh dari masing-masing pemakaian obat-obatan tersebut selama kurun waktu tahun 2016, dan data masa lalu yang digunakan adalah pemakaian tahun 2014 dan 2015. keempat obat tersebut diujikan pada 3 metode *forecasting* yaitu pola konsumsi, pola mordibitas dan *Winter's Exponential Smoothing* . Setelah itu diperoleh hasil peramalan dari masing-masing obat.

Untuk mengukur ketepatan ramalan, digunakan beberapa kriteria ukuran. ukuran. Ukuran tersebut antara lain nilai tengah kesalahan /*Mean Error*, nilai tengah kesalahan kuadrat / *Mean Square Error*, dan nilai tengah kesealahan presentasi absolut / *Mean Absolute Percentage Error*. Dari tabel 4. pada hasil penelitian , dapat dijelaskan bahwa dengan berbagai metode peramalan yang dilakukan dengan 3 metode tersebut, namun perlu dijelaskan bahwa sehubungan dengan *clinisal pathaway* yang telah dibuat oleh Komite Medik RS Paru Dr.H.A Rotinsulu baru sebatas 5 diagnosa penyakit saja dan tanpa hanya sebatas pada kasus tegak diagnosa utama, tidak disertai dengan diagnosa sekunder, untuk pengujian ini keempat obat yang telah dilakukan *forecasting* berdasarkan metode

Winter's Exponential Smoothing akan disamakan hasil peramalannya dengan diagnosa PPOK yang ada pada metode mordibitas.

Pada pengukuran dengan melihat angka terkecil pada *Mean Squared Error*(MSE) Dengan melihat metode pengukuran untuk uji validasi hasil *forecasting* tersebut, peneliti mengambil 3 metode *forecasting* yang tepat untuk obat berikut ini adalah

Tabel 4. Pengujian akurasi hasil *forecasting* dengan 3 metode

No	Nama Obat	Aktual	Hasil Peramalan									Metode Terbaik	MSE terkecil
			Pola Konsumsi			Pola Mordibitas			Pola WEM				
			Hasil	Error	%	Hasil	Error	%	Hasil	Error	%		
1	Curcuma Strip	161230	206461	45231	28.05%	27657	-133573	28.05%	151517	-9713	-6%	WEM	6.180.236
2	Spiriva	32314	38479	6165	19.08%	27657	-4657	19.08%	35514	3200	10%	WEM	624.049
3	Ambroxol 30 mg Tab	169971	205965	35994	21.18%	27657	-142314	21.18%	149008	-20963	-12%	WEM	13.063.628
4	Vipalbumin	14589	17522	2933	20.10%	27657	2933	20.10%	19325	4736	32%	Konsumsi	291.540

Forecasting belum dilaksakan dalam mengantisipasi ketersediaan persediaan obat, selain itu perubahan pola data kebutuhan obat yang fluktuatif yang biasanya para klinisi mendasarkan pada kemajuan pengobatan dalam dunia kedokteran maupun komplikasi dari penyakit pasien serta efek samping yang timbul akibat penggunaan obat-obatan

tersebut. peneliti hanya melakukan pengamatan dari pemakaian dan trend dari pola penggunaan masa sebelumnya dengan asumsi trend atau kondisi tersebut akan juga terulang pada masa yang akan datang. Perencanaan pembelian yang menggunakan pertimbangan *forecasting* akan mengantisipasi kebutuhan obat dimasa yang akan datang dengan lebih baik ataupun tingkat fluktuatif yang relatif lebih kecil. Metode *forecasting winter's exponentian smoothing* dapat menjadi pertimbangan bagi pengambil keputusan dalam penentuan kebutuhan obat di masa yang akan datang. Kelebihan dari metode ini cocok digunakan untuk peramalan jangka pendek dan tingkat kebutuhan pemakaian obat yang fluktuatif.

Kebijakan umum yang harus diadopsi terkait hasil *forecasting* kebutuhan obat di RS Paru Dr.H.A Rotinsulu antara lain :

1. Untuk kategori obat berdasarkan analisis ABC termasuk dalam kategori A, apabila hasil *forecasting* dengan metode *Winter's Exponential Smoothing* masuk dalam standar deviasi maksimal 15% dari data aktual tahun 2016 dilakukan perencanaan anggaran sesuai dengan hasil *forecasting* dengan metode *Winter's Exponential Smoothing* ditambah dengan penyesuaian harga sebesar 1% - 5 % dari harga obat tahun berjalan sebagai antisipasi kenaikan harga.
2. untuk kategori obat berdasarkan analisis ABC termasuk dalam kategori A, apabila hasil *forecasting* dengan metode *Winter's Exponential Smoothing* keluar dalam standar deviasi maksimal 15% dari data aktual tahun 2016 dilakukan perencanaan anggaran sesuai dengan hasil *forecasting* dengan

metode *Winter's Exponential Smoothing* ditambah dengan persentase selisih antara riil dengan *forecasting* ditambah dengan penyesuaian harga sebesar 1% - 5 % dari harga obat tahun berjalan sebagai antisipasi kenaikan harga.

3. untuk kategori obat berdasarkan analisis ABC termasuk dalam kategori A, apabila hasil *forecasting* dengan metode menunjukkan bahwa metode yang paling mendekati nilai rill pada tahun 2016 adalah menggunakan pola konsumsi ataupun mordibitas, maka dilakukan pengannggaran sesuai dengan hasil *forecasting* tersebut ditambah dengan penyesuaian harga sebesar 1% - 5 % dari harga obat tahun berjalan sebagai antisipasi kenaikan harga.
4. Obat-obatan yang apabila berdasarkan analisis ABC masuk kategori B ataupun C namun apabila masuk dalam kategori obat esensial yang harus ada dalam kondisi gawat darurat baik , maka penganggaran dilakukan berdasarkan stok minimal yang harus dalam satu tahun
5. Pada realisasi pengadaan tahun depannya, berdasarkan sistem pengadaan yang sesuai dengan peraturan presiden pengadaan barang jasa pemerintah no 54 tahun 2010 junto peraturan presiden no 4 tahun 2015 maka direalisasikan sebisa mungkin melalui sistem *e-purchasing* yang disediakan oleh LKPP dengan melakukan pemesanan khusus untuk kelompok A sebanyak kebutuhan 1 semester, untuk kelompok B atau C sebanyak kebutuhan 1 triwulan, dengan catatan apabila dalam tempo 2 bulan sebelum masa semester atau triwulan tersebut berakhir, instalasi farmasi harus bisa membuat proyeksi kebutuhan untuk sisa kebutuhan dalam 1 semester

berikutnya, apabila sesuai dengan hasil *forecasting* maka dilakukan pemesanan sesuai *foercasting*, namun apabila meleset cukup dipesan sesuai dengan proyeksi kebutuhan dari sisa bulan di tahun yang bersangkutan.

6. Sehubungan dengan keterbatasan tempat penyimpanan obat baik di gudang umum maupun di gudang farmasi, meskipun pemesanan sudah dilakukan sesuai kebutuhan selama 1 semester untuk kelompok A dan 1 triwulan untuk kelompok B dan C, pengiriman ke Rumah Sakit disarankan dibagi menjadi 3 termin yaitu setiap 2 bulan sekali untuk kelompok A dan setiap 1 bulan sekali untuk kelompok B dan C.