

# Forecasting Farmasi Mendukung Perencanaan dan Pengadaan Obat

Taufiqurohman

RS Akademik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

## 1. Ringkasan

*Project* ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan peramalan dari metode SMA 3 Periode, SES, ARIMA dan SMA 6 Periode untuk obat *fast*, *medium*, dan *slow moving* di Rumah Sakit Akademik UGM berdasarkan nilai MAPE (*mean absolute percent error*) serta rekomendasi metode perencanaan dan pengadaan yang sesuai.

Berdasarkan persentase penerimaan metode peramalan tersebut akurasi paling besar pada obat kategori *fast moving*, sedangkan pada obat kategori *medium moving* dan *slow moving* nilai keberterimaannya berada pada rentang wajar dan tidak akurat pada semua metode peramalan. Sehingga dapat disusun rekomendasi metode perencanaan spesifik setiap kategori obat. Dengan adanya perencanaan yang berbeda tiap kategori obat tren obat kedaluarsa maupun kekosongan obat *essensial* mengalami penurunan.

## 2. Latar belakang

Instalasi farmasi sebagai unit pelaksana fungsional yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kefarmasian di rumah sakit memiliki tugas untuk melaksanakan pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai secara efektif, aman, bermutu dan efisien. Pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis meliputi pemilihan, perencanaan kebutuhan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan dan penarikan, pengendalian, dan administrasi (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Dalam siklus manajemen obat, perencanaan merupakan tahap awal setelah proses seleksi selesai. Rumah Sakit harus melakukan perencanaan kebutuhan obat dengan menggunakan metode yang dapat dipertanggungjawabkan untuk menghindari kekosongan obat. Perencanaan obat yang baik dapat meningkatkan pengendalian stok sediaan farmasi di RS. Perencanaan dilakukan mengacu pada Formularium RS yang telah disusun sebelumnya (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Kenyataannya perencanaan obat tidaklah semudah memasukan angka-angka ke dalam rumus matematika untuk kemudian diperoleh hasil yang 100% tepat sama dengan kenyataan pakai. Kekosongan obat yang kerap terjadi maupun potensi penumpukan obat berlebih sering menjadikan proses perencanaan sebagai penyebabnya. Efisiensi pengelolaan obat perlu dilakukan untuk menghindari dampak negatif untuk rumah sakit dan pasien dari segi medis maupun ekonomi. Perencanaan dan pengendalian obat yang baik menjadi aspek

penting tercapainya efisiensi pengelolaan obat. Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan masih banyak rumah sakit yang belum melakukan proses perencanaan dan pengendalian obat dengan baik sehingga berdampak pada timbulnya masalah seperti obat kosong (stockout), stok berlebih (stagnant), serta temuan obat rusak dan kadaluarsa (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Dampak dari kejadian stok obat berlebih (stagnant) yaitu kerugian ekonomi karena bertambahnya biaya penyimpanan; kurang optimalnya biaya pemesanan; meningkatkan risiko kerusakan dan kadaluarsa obat; serta adanya biaya pemusnahan untuk obat yang rusak dan kadaluarsa. Sedangkan dampak dari kejadian obat kosong (stockout) adalah kehilangan kesempatan keuntungan; meningkatkan risiko kehilangan pelanggan karena ketidakpuasan pasien; pemesanan tambahan dengan harga yang lebih mahal; hingga mempengaruhi produktivitas pelayanan kefarmasian (Ratnasari, 2017; Triyuliandini, 2017).

### 3. Tujuan

Seluruh proses dalam siklus manajemen obat merupakan proses yang saling terkait. Perencanaan obat yang baik dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan obat apabila diikuti dengan pengadaan yang optimal. Secara teori ada beberapa metode perencanaan yang dapat digunakan salah satunya berdasarkan Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian, selain itu ada beberapa jenis peramalan yang bisa digunakan untuk memprediksi kebutuhan produk di masa yang akan datang, salah satunya adalah metode time series yang menggunakan data di masa lalu untuk memprediksi kejadian di masa depan. Metode time series sering digunakan karena lebih mudah diterapkan dan berguna bila pola di masa depan kemungkinan besar dipengaruhi oleh faktor yang sama dengan yang memengaruhi pola di masa lalu (Satibi, 2020).

*Project* atau kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan peramalan dari metode *Single Moving Average (SMA) 3 Periode*, *Single Exponential Smoothing (SES)*, dan *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* untuk obat *fast*, *moderate*, dan *slow moving* di Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada berdasarkan nilai MAPE (*mean absolute percent error*) serta rekomendasi metode perencanaan dan pengadaan yang optimal.

Menurut Makridakis dalam (Satibi, 2020), ukuran kesalahan peramalan digunakan untuk menyatakan akurasi model atau metode peramalan. Banyaknya metode peramalan tentu membutuhkan kriteria yang dapat digunakan untuk membandingkan atau menyeleksi model sehingga dapat diketahui metode peramalan yang terbaik dan layak untuk digunakan. Kriteria tersebut meliputi keakuratan, pola data, jenis deret, horizon waktu, biaya, dan kemudahan aplikasi. Salah satu ukuran kesalahan peramalan yang dapat digunakan untuk mengukur akurasi metode peramalan yaitu *mean absolute percent error (MAPE)* (Satibi, 2020).

#### 4. Langkah-langkah

1. Membandingkan nilai MAPE antara SMA 3 periode, SMA 6 periode, SES dan ARIMA.

Tabel 1. Interpretasi nilai MAPE

MAPE (%)	Interpretasi
<10	Peramalan sangat akurat
10-20	Peramalan yang baik
20-50	Peramalan yang wajar
>50	Peramalan tidak akurat

Sumber : Lewis (1982) dalam (Blasco dkk, 2013).

- a. Mengolah data obat berdasarkan kategori *fast*, *slow*, dan *medium moving*, kemudian dipilih 20 item obat dari masing-masing kategori dengan penjualan terbanyak dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai sampel.
  - b. Data penggunaan obat dalam format *excel* dilakukan uji peramalan ketiga metode time series dan peramalan pada metode konsumsi menggunakan *software Eviews 12* untuk menghasilkan prediksi kebutuhan obat per bulan pada tiap sampel. Hasil dari uji peramalan kemudian dipindahkan ke *excel* untuk dilakukan perhitungan *MAPE*.
  - c. Dilakukan perhitungan ukuran kesalahan *MAPE* dari hasil dari uji peramalan metode *SMA 3* periode, *SES*, *ARIMA* dan peramalan pada metode konsumsi menggunakan *software excel*. Hasil dari perhitungan *MAPE* metode *SMA 3* Periode, *SES*, dan *ARIMA* digunakan untuk menganalisis penerimaan masing-masing metode pada tiap sampel berdasarkan interpretasi nilai *MAPE*. Hasil perhitungan nilai *MAPE* dari peramalan pada metode konsumsi akan dibandingkan dengan nilai *MAPE SMA 3* Periode, *SES*, dan *ARIMA* untuk mengetahui akurasi yang lebih baik yang dapat dilihat berdasarkan nilai *MAPE* yang terkecil.
  - d. Membandingkan nilai *MAPE* peramalan obat metode *SMA 3* Periode, *SES*, *ARIMA* dan metode *SMA 6* periode yang digunakan RSA UGM.
2. Menyusun rekomendasi metode perencanaan dan pengadaan yang sesuai
  3. Memantau nilai obat kedaluarsa dan kekosongan obat essensial

#### 5. Hasil

*Forecasting* digunakan untuk membantu perencanaan agar pengadaan yang dilakukan menjadi efektif dan efisien. Peramalan merupakan input pada proses kegiatan perencanaan dan pengambilan keputusan yang menunjukkan perkiraan yang akan terjadi.

Tabel 2. Persentase penerimaan metode peramalan berdasarkan nilai MAPE

Kategori	Sangat akurat	Baik	Wajar	Tidak akurat
<i>Fast Moving</i>	35%	45%	15%	5%
<i>Medium Moving</i>	5%	15%	65%	15%
<i>Slow Moving</i>	0%	10%	35%	55%

Berdasarkan persentase penerimaan metode peramalan tersebut akurasi paling besar pada obat kategori *fast moving*, sedangkan pada obat kategori *medium moving* dan *slow moving* nilai keberterimaannya berada pada rentang wajar dan tidak akurat pada semua metode peramalan. Sehingga rekomendasi metode perencanaan spesifik setiap kategori obat yaitu:

Tabel 3. Metode Perencanaan Setiap Kategori Obat

Obat	Perencanaan	Pengadaan
Kategori A	6 bulan	Termin 1 bulan
Kategori B <i>Fast moving/ medium moving</i>	3 bulan	Termin 1 bulan
Kategori B <i>Slow moving</i>	1 bulan	<i>Just in Time</i>
Kategori C <i>Fast Moving/ medium moving</i>	3 bulan	Termin 1 bulan
Kategori C <i>Slow Moving</i>	1 bulan	<i>Just in Time</i>
Obat Baru	1 bulan (dipantau 3 bulan)	<i>Just in Time</i>
Obat berdasarkan " <i>patient case</i> "	Berdasarkan " <i>patient case</i> "	<i>Just in Time</i>
Fluktuasi kebutuhan obat	Perencanaan tambahan	<i>Just in Time</i>

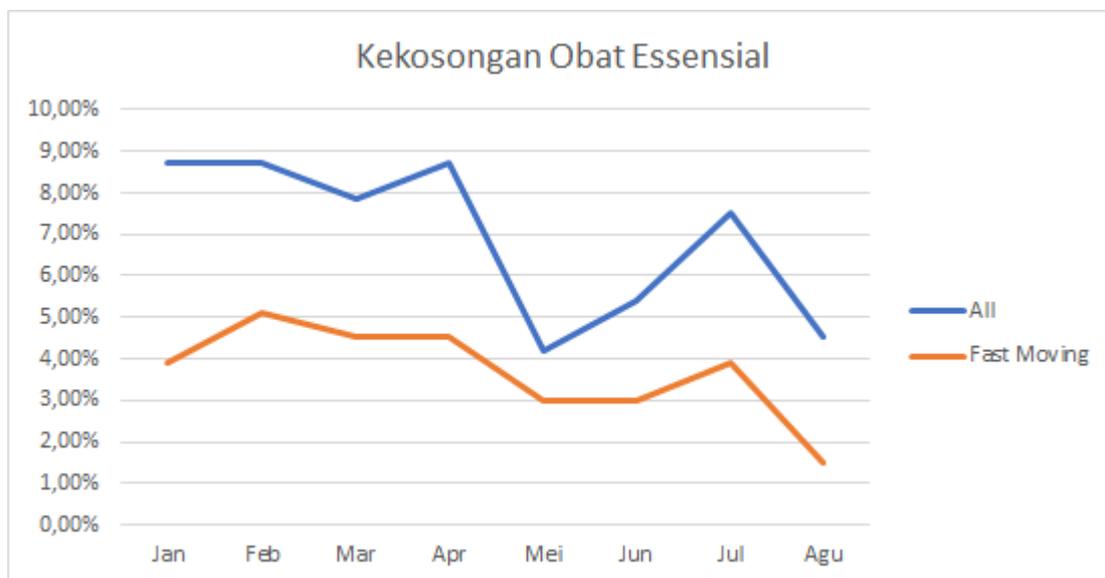
Setiap obat memiliki karakteristik yang berbeda-beda, sehingga diperlukan klasifikasi untuk mempermudah proses perencanaan dan pengendalian. Pengelompokan obat menjadi kategori *fast moving*, *slow moving* dan *regular move* dapat membedakan proses peramalan maupun keputusan perencanaannya. Obat *fast moving* dapat dikendalikan agar tidak terjadi *stockout*, sedangkan obat *slow moving* dapat dikendalikan agar tidak terjadi kelebihan stok yang berisiko kerugian.



Gambar 1. Obat Kedaluarsa Tahun 2023

Dengan adanya perencanaan yang berbeda tiap kategori obat tren obat kedaluarsa mengalami penurunan. Begitu juga dengan kekosongan obat essensial yang mengalami trend penurunan baik pada seluruh kategori obat maupun secara khusus pada obat *fast moving*. Secara umum obat yang mengalami kedaluarsa masih ada, kekosongan obat essensial juga masih ada meskipun kecil, hal ini dapat diterima karena berdasarkan perhitungan MAPE nilai selisih hingga 50% masih diterima (peramalan yang wajar).

Peramalan dan perencanaan merupakan proses awal dari siklus manajemen obat yang harus diikuti dengan proses pengadaan yang optimal. Project ini baru tahap awal dari membenahan siklus penyediaan obat yang dilaksanakan secara manual. Saran dan masukan pada masa yang akan datang agar metode perencanaan dan pengadaan dapat lebih spesifik setiap item obat serta didukung oleh sistem informasi manajemen yang mumpuni.



Gambar 2. Kekosongan Obat Tahun 2023

## 6. Lampiran

### Referensi:

1. Blasco, B. C., Moreno, J. J. M., Pol, A. P., & Abad, A. S. (2013). Using the R-MAPE index as a resistant measure of forecast accuracy. *Psicothema*, 25(4), 500-506. cit. Puspitasari, A., 2022, Perbandingan Forecasting Kebutuhan Obat dengan Metode Time Series di Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada, Tesis, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
2. Kementerian Kesehatan RI, 2016, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit.
3. Kementerian Kesehatan RI, 2019, Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit.
4. Ratnasari, D., 2017, Analisis Jumlah Kerugian Ekonomi Akibat Kejadian Stagnant dan Stockout Obat Paten di Rumah Sakit Islam Surabaya, Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
5. Satibi, 2020. Manajemen Obat di Rumah Sakit, Cetakan kelima, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
6. Triyuliandini, A. M., 2017, Studi Kualitatif Stockout dan Stagnant Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar, Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.



## UNIVERSITAS GADJAH MADA RUMAH SAKIT AKADEMIK

Jl. Kabupaten, Kronggahan, Sleman, Yogyakarta 55291, Telp. (0274) 4530404 Fax. (0274) 4530606  
<http://rsa.ugm.ac.id>, Email: [rsa@ugm.ac.id](mailto:rsa@ugm.ac.id)

### SURAT KETERANGAN PENGESAHAN NOMOR: 7748/UN1/RSA/KET/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. dr. Darwito, S.H., Sp.B(K) Onk.

NIKA : 121196002201909101

Jabatan: Direktur Utama

dengan ini menerangkan bahwa daftar nama di bawah ini:

No.	Nama Penulis Utama	Judul Karya Inovasi
1	Dr. dr. Darwito, S.H., Sp.B., Sp.B(K)Onk	Transformasi Tanggung Jawab Sosial RSA UGM Sebagai Bagian Dari Etika RS
2	dr. Agung Widiyanto Sp.B-KBD	Poli eksekutif RSA UGM: akses cepat dan nyaman bagi warga UGM
3	K.S. Nenggih Wahyuni, SIP, MA	Layanan pendampingan humas tingkatkan kepuasan pasien, menuju service excellence
4	dr. Luthfi Hidayat, Sp.OT(K)	Penguatan Ekowisata Melalui Pelatihan First Responder Kasus Kegawatan Pada Area Destinasi Pariwisata Di DIY
5	dr. Domas Fitria Widyasari, Sp.MK.	Say No to Perundungan! Lapor Si EMAK yuk....
6	dr. Siswanto, Sp.P(K) Onk.	Penanganan COVID-19 di RS Akademik Universitas Gadjah Mada (UGM): Sepadan dalam menyelamatkan pasien dan melindungi staf
7	drg. Retno Hayati Alchusnah	Deteksi Dini Cegah Penyakit Tidak Menular Melalui Posbindu dan Donor Darah di RSA UGM
8	Sekar Satiti, S.Kep., Ners.	Optimalisasi perawatan paliatif: manajemen gejala pada pasien kanker
9	Suci Wahyu Hariyanto, S.Kep., Ners.	Klinik TB Dots Sebagai Klinik One Stop Service Bagi Pasien TB, Pasien TB dengan HIV Dan Pasien TB dengan DM Sebagai Wujud Patient Safety Dan Komitmen RSA UGM Dalam Eliminasi TB Tahun 2030
10	Tieca Tesiria, S.Kep., Ners.	Strategi Efektif Dalam Menurunkan Angka Kejadian Jatuh dan Meningkatkan Kepatuhan Upaya Pencegahan Risiko Pasien Jatuh di Ruang Bima 3 Instalasi Rawat Inap RS Akademik UGM
11	Tri Handayani, A.Md.Kep.	"Yuk Cegah Risiko Jatuh dengan Pantau PaSiBeL (Pasien, Side Rail, dan Bel Pasien)"
12	Dewi Sarastuti, S.KM	"Pasar Krempyeng Rebo Wage : Memadukan Kearifan Lokal dalam Konsep Green Economy"
13	apt. Taufiqurohman, M.Clin.Pharm	Forecasting Farmasi mendukung perencanaan dan pengadaan obat

14	Tri Margianti	Implementasi Program PADI KAPAS (Pandu dan Dampingi Keluarga Pasien) dalam Manajemen Transisi Pelayanan Pasien dengan Ketergantungan Total
----	---------------	--

adalah peserta perwakilan dari RS Akademik UGM yang mengikuti Lomba Karya Tulis Inovasi PERSI Awards pada tanggal 18 – 21 Oktober 2023 yang diselenggarakan di Jakarta Convention Center dengan judul karya inovasi tersebut di atas.

Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5 Oktober 2023  
Direktur Utama,



Dr. dr. Darwito, SH, Sp.B (K) Onk  
NIKA 121196002201909101