PERANCANGAN MODEL PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT PROGRAM RUJUK BALIK BERBASIS *FORECASTING* DAN ANALISIS ABC-VEN DI APOTEK RAJENDRA SLEMAN

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.)

Oleh:

Tarisa Puspita Sari

NIM : F42022302

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO

YOGYAKARTA

2026

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manajemen stok obat di fasilitas kesehatan memegang peranan krusial dalam menyelaraskan kepentingan klinis dengan efisiensi manajerial. Keandalan dalam mengendalikan ketersediaan pasokan ini tidak sekadar merefleksikan efektivitas operasional, melainkan menjadi faktor penentu bagi konsistensi pengobatan pasien serta kualitas layanan medis secara menyeluruh (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Dalam praktik kefarmasian, pengendalian persediaan yang tidak optimal sering menimbulkan dua permasalahan utama, yaitu kekosongan obat (*stockout*) yang mengganggu keberlanjutan terapi pasien, serta kelebihan persediaan (*overstock*) yang memicu kerugian ekonomi akibat kedaluwarsa dan penumpukan modal. Oleh karena itu, model manajemen persediaan obat perlu dirancang secara lebih terukur dan berbasis data, terutama pada layanan yang menangani kebutuhan obat kronis secara rutin.

Program Rujuk Balik (PRB) yang diinisiasi oleh BPJS Kesehatan merupakan salah satu bentuk pelayanan dengan karakteristik kebutuhan obat yang berkesinambungan. Layanan ini difokuskan bagi peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dengan diagnosis penyakit kronis yang telah dinyatakan stabil namun tetap membutuhkan intervensi terapi jangka panjang, mencakup diabetes mellitus, hipertensi, gangguan jantung, asma, Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK), epilepsi, skizofrenia, stroke, hingga *Sindroma Lupus Eritematosus* (SLE) (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan, 2024). Melalui model ini, pasien mendapatkan jaminan suplai obat rutin setiap bulan di fasilitas kesehatan tingkat pertama berdasarkan rekomendasi dari dokter spesialis (Kusumawati & Rahayu, 2023). Dengan pola pengambilan obat yang bersifat periodik setiap bulan, ketersediaan obat menjadi faktor kunci dalam menjamin kepatuhan terapi. Kegagalan dalam menyediakan stok obat PRB tidak hanya berdampak pada penurunan kualitas hidup pasien, tetapi juga meningkatkan risiko komplikasi medis yang lebih berat.

Apotek Rajendra Sleman merupakan salah satu fasilitas pelayanan kefarmasian yang melayani pasien PRB. Berdasarkan data pendahuluan terdapat 1.669 pasien aktif pada bulan April 2026 dengan pengambilan beberapa jenis obat dominan seperti Amlodipin, Candesartan, Bisoprolol, Metformin, dan Glimepiride. Namun, perubahan jumlah pasien yang fluktuatif akibat variasi kepatuhan dan rujukan baru menciptakan ketidakpastian permintaan. Berdasarkan observasi awal pada bulan Maret 2026, ditemukan 1 item obat mengalami kekosongan yaitu hydrochlorothiazide dan 4 item obat mengalami keterlambatan dalam pemesanan ulang yaitu nifedipine oros, clonidine, furosemide dan tiotropium *inhaler*. Kondisi ini menunjukkan adanya celah dalam model perencanaan pengadaan yang masih didasarkan pada perkiraan kebutuhan bulan sebelumnya tanpa analisis kuantitatif. Data kuantitatif mengenai frekuensi *stockout*, keterlambatan pemesanan, dan *overstock* akan dianalisis lebih lanjut dalam penelitian. Permasalahan ini diperparah oleh adanya waktu tunggu pengadaan (*lead time*) dari distributor sekitar 2-3 hari yang membuat apotek sulit merespons kekosongan stok secara instan.

Dari perspektif ilmiah, kendala manajemen inventaris ini hanya dapat diselesaikan apabila hasil proyeksi kebutuhan (*forecasting*) mampu dikonversikan menjadi estimasi batas operasional yang presisi, seperti stok pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) (Putri & Mutiara. 2025). Metode *Single Exponential Smoothing* (SES) dipandang relevan untuk menganalisis data deret waktu yang polanya relatif konstan karena memberikan pembobotan matematika yang lebih besar pada data terbaru (Aulia *et al*., 2025). Di sisi lain, keterbatasan sumber daya menuntut adanya prioritas pengendalian melalui analisis ABC-VEN. Kombinasi analisis ini mengklasifikasikan obat berdasarkan nilai investasi anggaran sekaligus urgensi medisnya, sehingga keputusan pengadaan dapat diambil secara lebih rasional dan efisien (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Meskipun metode *forecasting* dan analisis ABC-VEN telah banyak dibahas, penelitian sebelumnya cenderung memisahkan kedua pendekatan

tersebut. Sedangkan pada Apotek PRB memiliki karakteristik permintaan yang rutin, namun tetap dipengaruhi oleh kepatuhan terapi pasien dan variasi jumlah pasien. Sehingga kebaruan penelitian ini adalah perancangan model pengendalian persediaan obat yang mengintegrasikan *Single Exponential Smoothing* (SES) secara langsung ke dalam matriks ABC-VEN untuk menghasilkan parameter stok pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) yang lebih adaptif. Melalui judul "Perancangan Model Pengendalian Persediaan Obat Program Rujuk Balik Berbasis *Forecasting* dan Analisis ABC-VEN di Apotek Rajendra Sleman", penelitian ini diharapkan menghasilkan model manajemen persediaan yang akurat, efisien, serta responsif terhadap perubahan dinamika pelayanan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pola permintaan historis obat PRB di Apotek Rajendra Sleman?
2. Bagaimana hasil peramalan kebutuhan obat PRB menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* dan bagaimana tingkat akurasinya?
3. Bagaimana klasifikasi prioritas obat PRB berdasarkan analisis ABC-VEN?
4. Bagaimana nilai *safety stock* dan *reorder point* obat PRB berdasarkan hasil *forecasting* dan parameter *lead time*?
5. Bagaimana rancangan model pengendalian persediaan obat PRB yang dapat direkomendasikan bagi Apotek Rajendra Sleman?

C. Keaslian Penelitian

Tabel I. Keaslian Penelitian

Nama peneliti, tahun	Judul	Metode dan Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
Aulia *et al.*, (2025)	Analisis *Forecasting Demand* Obat Tablet di Gudang Obat Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat	Metode *Single Exponential Smoothing* (SES) dan Regresi Linear. Hasil untuk obat ARV, Regresi Linear (MAPE 69%), sedangkan untuk obat Buffer, SES (MAPE 79,088%).	Penelitian Aulia hanya membandingkan akurasi peramalan, sedangkan penelitian ini mengintegrasikan hasil *forecasting* SES dengan matriks ABC-VEN untuk menentukan prioritas pengadaan, *safety stock* dan *reorder point.* Sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan pemesanan obat.
Amelia *et al.*, (2023)	Peramalan Kebutuhan Obat Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing*	Metode *Single Exponential Smoothing* (SES) dengan pengujian menggunakan Rapid Miner dan evaluasi MAPE. Hasil Akurasi peramalan dinilai "Baik" dengan skor MAPE di bawah 20% (terbaik pada alpha 0,5 dengan MAPE 12%).	Penelitian Amelia murni berfokus pada akurasi hasil peramalan (*forecasting*). Penelitian ini mengintegrasikan hasil peramalan tersebut ke dalam matriks ABC-VEN untuk menentukan prioritas pengendalian stok.
Kusumawardhana *et al.*, (2024)	Sistem Informasi Perencanaan Pengadaan Obat Menggunakan Metode ABC VEN di Apotek Honesty	Metode Analisis ABC-VEN dan pengembangan sistem dengan model *Waterfall*. Hasil Sistem berbasis web yang mampu mengelompokkan obat berdasarkan tingkat kritis dan biaya untuk efisiensi alokasi dana.	Penelitian Kusumawardhana hanya berfokus pada klasifikasi dan pengembangan sistem informasi. Penelitian ini menambahkan peramalan permintaan (SES) dan perhitungan parameter stok operasional (SS dan ROP) khusus untuk pasien Program Rujuk Balik (PRB).
Adilya *et al.*, (2024)	Sistem Pengendalian Persediaan Stok Obat	Metode Analisis ABC, *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock* (SS), dan	Penelitian Adilya menggunakan EOQ dan data konsumsi historis. Penelitian ini menggunakan

Nama peneliti, tahun	Judul	Metode dan Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
	dengan Menggunakan Metode Analisis *Always Better Control* dan Metode *Economic Order Quantity* Pada Apotek	*Reorder Point* (ROP). Hasil Penentuan jumlah pesanan optimal dan titik pemesanan ulang untuk memitigasi risiko *stockout* dan *overstock*.	SES untuk memprediksi fluktuasi jumlah pasien PRB yang dinamis, serta menggunakan klasifikasi ABC-VEN (bukan hanya ABC) sebagai dasar kebijakan stok.

Keaslian penelitian ini terletak pada fragmentasi metodologi dalam manajemen persediaan obat, di mana aspek prediksi permintaan dan pengendalian stok operasional sering kali ditelaah secara terpisah. Penelitian sebelumnya oleh Amelia *et al*. (2023) berfokus secara eksklusif pada pengujian akurasi peramalan kebutuhan obat menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* (SES) namun tidak melanjutkan hasil tersebut ke dalam parameter kebijakan stok yang konkret. Di sisi lain, Kusumawardhana *et al*. (2024) menitikberatkan pada pengembangan sistem klasifikasi ABC-VEN statis guna mengefisiensikan alokasi dana, namun belum melibatkan mekanisme prediksi permintaan yang mampu mengantisipasi kebutuhan di masa depan. Meskipun Adilya *et al.* (2024) telah menerapkan parameter *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP), pendekatannya masih mengandalkan metode konsumsi historis yang bersifat reaktif terhadap fluktuasi permintaan riil. Selain itu, perbandingan akurasi peramalan oleh Aulia *et al.* (2025) belum menyentuh aspek integrasi prioritas klinis-ekonomi. Celah ini menunjukkan kebutuhan akan model integratif yang menyatukan hasil peramalan SES langsung ke dalam matriks ABC-VEN untuk menghasilkan parameter pengendalian stok yang lebih responsif. Kebaruan penelitian ini terletak pada perancangan model hibrida yang disesuaikan dengan dinamika pasien Program Rujuk Balik (PRB), guna mencegah risiko *stockout* pada obat vital sekaligus mencegah kerugian akibat *overstock*.

D. Tujuan penelitian

1. Tujuan Umum

   Merumuskan rancangan model pengendalian persediaan obat Program Rujuk Balik (PRB) berbasis *forecasting Single Exponential Smoothing* (SES) dan analisis ABC-VEN sebagai dasar rekomendasi pengendalian persediaan obat di Apotek Rajendra Sleman.

2. Tujuan Khusus
   a. Menganalisis pola permintaan historis obat PRB di Apotek Rajendra Sleman

b. Meramalkan kebutuhan obat periode mendatang menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* (SES) dan menguji tingkat akurasinya.
c. Mengklasifikasikan obat PRB ke dalam matriks ABC-VEN.
d. Menentukan parameter pengendalian obat PRB berupa *Safety Stock* dan *Reorder Point* berdasarkan peramalan, variasi permintaan, *service level* dan *lead time*.
e. Menyusun rancangan model pengendalian persediaan obat PRB sebagai rekomendasi sistem pengendalian persediaan di Apotek Rajendra Sleman.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
   a. Menambah referensi dalam kajian manajemen persediaan farmasi, khususnya terkait penerapan metode *forecasting* yang dikombinasikan dengan analisis ABC-VEN dalam konteks pengelolaan obat Program Rujuk Balik (PRB) di apotek komunitas.
   b. Memberikan gambaran penerapan metode *Single Exponential Smoothing* (SES) pada data permintaan obat penyakit kronis dengan pola relatif rutin.
2. Manfaat Metodologis
   a. Memberikan alternatif rancangan pengendalian persediaan obat PRB melalui integrasi *forecasting*, klasifikasi ABC-VEN, *safety stock*, dan *reorder point.*
   b. Menghasilkan pemodelan data yang dapat diadaptasi oleh fasilitas kesehatan lain dengan menyesuaikan parameter α (*alfa*) pada SES dan kriteria spesifik pada matriks ABC-VEN mereka.
3. Manfaat Praktis
   a. Bagi Apotek Rajendra Sleman: Memberikan alat bantu pengambilan keputusan yang objektif bagi apoteker pengelola untuk meminimalkan *stockout* obat vital dan mengurangi *overstock*.
   b. Bagi Pasien PRB: Menjamin keberlangsungan terapi pasien penyakit kronis melalui ketersediaan obat yang terjamin tepat waktu.

c. Bagi Institusi (BPJS/Kemenkes): Mendukung efisiensi biaya operasional layanan kesehatan melalui manajemen logistik yang rasional di level fasilitas kesehatan tingkat pertama.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh tahapan analisis, perancangan model, dan uji coba model hibrida yang telah dieksekusi dalam penelitian ini, maka kesimpulan dari skripsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Pola Permintaan Historis: Data pemakaian 83 item obat Program Rujuk Balik (PRB) di Apotek Rajendra Sleman selama 24 bulan memiliki karakteristik yang sangat fluktuatif dan dinamis, didominasi pola horizontal volume besar untuk obat tablet kronis, tren kenaikan dinamis untuk sediaan inhaler, serta anomali kemunculan nilai nol (0) pada beberapa obat akibat *error* pada sistem apotek.
2. Hasil dan Akurasi Peramalan SES: Implementasi algoritma *Single Exponential Smoothing* (SES) berhasil menentukan parameter *alpha* optimal secara otomatis untuk setiap item obat, dengan dicari menggunakan kode python. Tingkat akurasi model teruji cukup baik dengan nilai persentase MAPE berada pada 44,01% dan nilai MASE 0,97 (MASE < 1) dapat berjalan dengan baik untuk obat-obatan yang memiliki anomali data bernilai nol.
3. Klasifikasi Prioritas ABC-VEN: Integrasi matriks ABC-VEN berhasil memetakan obat ke dalam kluster pengendalian yang seimbang antara aspek finansial dan klinis. Model mengunci obat mahal berstatus penunjang hidup seperti *inhaler* (kombinasi budesonide dan kombinasi salmeterol) dan *insulin* (analog protamin dan analog aspart) pada zona kritis AV (Prioritas), menyelamatkan ketersediaan obat jantung hipertensi (bisoprolol dan candesartan) dan anti-kejang (*valproic acid*) ke dalam kategori utama BE dan CE, serta mengisolasi produk suplemen pada kategori CN (Tambahan) seperti vitamin B1 dan B12 untuk dilonggarkan pengawasannya.
4. Nilai *Safety Stock* dan *Reorder Point*: Perhitungan kuantitas sediaan pengaman (*safety stock*) dan batas pemesanan kembali (*reorder point*) berhasil diproduksi secara dinamis dengan menggabungkan faktor keamanan niali Z, deviasi kesalahan (RMSE) dan parameter *lead time*. Hasil

kalkulasi memberikan perlindungan stok tebal ribuan unit untuk item *fast-moving* seperti *Candesartan 16mg* demi mencegah kelangkaan, sekaligus menekan volume persediaan item *slow-moving* ke batas minimal guna mencegah pembekuan modal.

5. Rancangan Model Pengendalian Persediaan: Model persediaan yang direkomendasikan bagi Apotek Rajendra Sleman diwujudkan dalam bentuk model *excel* berbasis data yang mengintegrasikan metode peramalan kuantitatif SES dengan manajemen ABC-VEN. Model ini menyediakan mekanisme alarm pemesanan otomatis (*reorder point*) secara *real-time* berdasarkan sisa stok, sehingga mampu mentransformasi tata kelola logistik konvensional dari manual-spekulatif menjadi keputusan terukur yang menyelaraskan efisiensi anggaran apotek dengan standar keselamatan medis pasien.

B. Saran

Guna mengembangkan model *dashboard excel* dan penyempurnaan implementasi tata kelola persediaan pada penelitian ini, beberapa saran praktis dan akademis yang direkomendasikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Manajemen Apotek Rajendra Sleman: Disarankan untuk mengadopsi model *dashboard excel* ini ke dalam operasional harian, dengan mengoptimalkan fitur *Reorder Point* (ROP) sebagai panduan pengadaan barang guna mengeliminasi risiko kelangkaan pada obat kategori *Vital.*
2. Bagi Pengembang Model: Disarankan perlu dimasukkan fungsi otomatisasi pemetaan modul master data baru agar ketika ada item obat PRB baru yang terdaftar di apotek, klasifikasi ABC-VEN miliknya dapat langsung terpetakan tanpa perlu input manual ulang.
3. Bagi Penelitian Selanjutnya: Disarankan untuk mencoba menguji dan membandingkan algoritma peramalan deret waktu lain yang mengakomodasi unsur tren secara spesifik (seperti metode *Double* atau *Triple Exponential Smoothing*) guna menganalisis apakah tingkat kesalahan (MAD/MAPE) dapat ditekan menjadi lebih minimum pada item obat yang memiliki tren kenaikan agresif.

DAFTAR PUSTAKA

Adilya, S., Fitriani, M., & Angraini. (2024). *Sistem Pengendalian Persediaan Stok Obat dengan Menggunakan Metode Analisis Always Better Control dan Metode Economic Order Quantity Pada Apotek*. *4*(6), 2777–2787. https://doi.org/10.30865/klik.v4i6.1866

Amdarso, F. P., Sari, W. P., & Dewayanto, N. (2025). *Evaluasi Peramalan Permintaan Pupuk NPK Phonska di Jawa Tengah Menggunakan Metode Mean Absolute Scaled Error (MASE)*. *10*(6), 6007–6019.

Amelia, V., Muhammad, N., & Jemakmun, A. (2023). Peramalan Kebutuhan Obat Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing. *Journal of Information System Research (JOSH)*, *5*(1), 281–292. https://doi.org/10.47065/josh.v5i1.4381

Aulia, N. R., Raharjo, F. H., Martikasari, A. M., Yulianto, I., & Logistics, P. S. E. (2025). Analisis Forecasting Demand Obat Tablet di Gudang Obat Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Teknik Dan Sains*, *06*(02), 114–124.

Azalia, H. N., Ridha, A. A., Karawang, U. S., & Timur, T. (2026). *Analisis Tren Dan Forecasting Kunjungan Optimalisasi Manajemen Layanan Kesehatan*. *14*(2).

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan. (2024). Peraturan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Nomor 3 Tahun 2024 tentang Pelayanan Skrining Riwayat Kesehatan, Pelayanan Penapisan atau Skrining Kesehatan Tertentu, dan Peningkatan Kesehatan bagi Peserta Penderita Penyakit Kronis dalam Program Ja. *Direktur Utama Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan*, *2016*, 1–2.

Bawono, N. I., & Erik, A. (2023). *Analisis Safety stock dan Reorder point Persediaan Bahan Baku Produk Barside K-59 di PT. XYZ*. *VIII*(3), 6429–6436.

Budiartha, P. B. P. P. (2023). *Perbandingan Forecasting Single Exponential Smoothing dengan Metode Existing di RSUP Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar*. *7*(2), 33–48. https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/227960

Ginantra, N. L. W. S. R., & Anandita, I. B. G. (2019). Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Dalam Peramalan Penjualan Barang. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, *3*(September), 433–441. http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti Penerapan

Irawan, Y., Aji, R., & Susanti, N. (2023). *Sistem Informasi Monitoring Stok Produk Dengan Metode Safety Stock dan Reorder Point pada CV Alief Jaya*. *4*(2), 128–139.

Kandou, R. D., Rarung, J., Sambou, C. N., Tampa, R., & Potalangi, N. O. (2020). *Evaluasi Perencanaan Pengadaan Obat Berdasarkan Metode ABC Di Instalasi Farmasi RSUP Prof. Dr.R. D.Kandou Manado*. *3*(2), 89–96.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016a). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 73 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*, 1–63.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016b). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 52 Tahun 2016 Tentang Standar Tarif*

Pelayanan Kesehatan Dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan. https://peraturan.bpk.go.id/Details/114070/permenkes-no-52-tahun-2016

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian Di Apotik. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 1–74.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/2197/2023 Tentang Formularium Nasional*. 1–219.

Kusumawardhana, M. A., Eko, D., & Latifah, N. (2024). Sistem Informasi Perencanaan Pengadaan Obat Menggunakan Metode ABC VEN di Apotek Honesty. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*.

Kusumawati, F., & Rahayu, E. (2023). *Analisis Kendala Pengadaan Obat Program Rujuk Balik (PRB) di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (Studi Kasus Pada Puskesmas BLUD di Kabupaten Indragiri Hilir)*. *3*(1), 56–67.

Made, N., Febby, I., Dewi, P., Agus, I. M., & Wirasuta, G. (2021). Studi Perencanaan Pengadaan Sediaan Farmasi di Apotek X Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 73 Tahun 2016. *Indonesian Journal of Legal and Forensic Sciences*, *11*(1), 1–9.

Maulia, R., Wahyuni, T., Rahman, F. I., Universitas, I., & Makassar, M. (2025). Analisis Data Penjualan Obat BPJS Menggunakan Metode Diferensial dan Strategi D-CRM. *Jurnal Ilmu Komputer (JUIK)*, *5*(October).

Mayasari, S., Nancy, O., Purwati, S., & Muhammad, G. (2025). Implementasi Metode ABC-VEN dalam Manajemen Persediaan Perusahaan Pemasok Kayu (Studi Kasus: UD Putra Mulia). *Disprotek*, *16*(1), 115–126. https://doi.org/10.34001/jdpt

Putri. S., & Mutiara R., E. N. (2025). *Efisiensi Perencanaan Persediaan Obat Fast Moving Dengan Kombinasi ABC- VEN , Safety Stock dan Reorder Point di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Ibu dan Anak*. *4*(1), 41–58.

Samlan, K., Amanda, S. N. N., Dessidianti, R., Muzakky, F., Hanistya, R., Afifah, W., & Suciati, E. A. (2025). Profil Perencanaan dan Pengadaan Obat Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Surabaya Menggunakan Analisis ABC-VEN. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(4), 437–445. https://doi.org/10.59395/smt59n40

Saputra, A., Prasetya, A., & Jimmy, W. (2025). *Indonesian Journal of Digital Business Prediksi Safety Stock Penjualan Produk Filter Solar Alat Berat Menggunakan Pendekatan DR-ARMA (Studi Kasus : PD . Borneo Diesel)*. *5*(4), 1114–1124.

Yuniarti, R. (2020). Analisa Metode Single Exponential Smoothing (Studi Kasus : Lokatara Dimsum). *Jurnal Manajemen & Bisnis*, 29–33.