

ABSTRACT

M. IKHSAN, INVENTORY CONTROL OF MEDICATIONS USING MONTE CARLO SIMULATION AT JABAL RAHMAH MEDIKA HOSPITAL

Inventory control is a significant management issue. Without adequate inventory, pharmacies risk being unable to meet customer demand. This study applies Monte Carlo simulation to model the uncertainty in medication demand, thereby providing a more accurate estimate of future inventory needs. The Economic Order Quantity (EOQ) method is utilized to determine the optimal order quantity, aiming to minimize total inventory costs, including ordering and holding costs. Meanwhile, the Reorder Point (ROP) method is employed to establish the reorder point, which serves to prevent stockouts and ensure the timely availability of medications. The objective of this research is to achieve optimal medication inventory at the pharmacy by implementing the Monte Carlo simulation method. This study utilizes data on the usage and inventory of vitamins at Jabal Rahmah Medika Hospital, collected from 2023 to 2024. The data analyzed encompasses 16 types of medications. Subsequently, the data is processed using the Monte Carlo algorithm to obtain inventory predictions with an accuracy level exceeding 50%. The results indicate that 11 types of medications exhibit an accuracy level above 50%, while 5 other types fall below this threshold. The inventory control of medications based on demand and forecasting simulations indicates that the proposed total cost amounts to Rp 87.788.205, with cost savings reaching 6,78%. The EOQ and ROP for each medication are determined, providing valuable support for Jabal Rahmah Medika Hospital in future decision-making.

Keywords: *Monte Carlo Simulation, EOQ, ROP, Inventory Control, Hospital*

ABSTRAK

M. IKHSAN, PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT PADA APOTEK RUMAH SAKIT JABAL RAHMAH MEDIKA MENGGUNAKAN SIMULASI MONTE CARLO

Pengendalian persediaan merupakan masalah manajemen yang signifikan. Tanpa persediaan yang memadai, apotek berisiko tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan. Penelitian ini menerapkan simulasi Monte Carlo untuk memodelkan ketidakpastian dalam permintaan obat, memberikan estimasi yang lebih akurat mengenai kebutuhan persediaan. Metode Economic Order Quantity (EOQ) digunakan untuk menentukan jumlah pesanan optimal, dengan tujuan meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan. Metode Reorder Point (ROP) diterapkan untuk menetapkan titik pemesanan ulang, mencegah kekurangan stok dan memastikan ketersediaan obat tepat waktu. Tujuan penelitian ini adalah mencapai persediaan obat yang optimal di apotek dengan menerapkan metode simulasi Monte Carlo. Data pemakaian dan persediaan vitamin di Rumah Sakit Jabal Rahmah Medika dari tahun 2023 hingga 2024 dianalisis, mencakup 16 jenis obat. Data tersebut diproses menggunakan algoritma Monte Carlo untuk memperoleh prediksi persediaan dengan akurasi di atas 50%. Hasil menunjukkan 11 jenis obat memiliki akurasi di atas 50%, sementara 5 jenis lainnya di bawah 50%. Pengendalian persediaan obat berdasarkan simulasi menunjukkan total biaya yang diusulkan mencapai Rp 87.788.205, dengan penghematan biaya sebesar 6,78%. EOQ dan ROP untuk masing-masing obat ditentukan, memberikan dukungan bagi Rumah Sakit Jabal Rahmah Medika dalam pengambilan keputusan di masa depan.

Kata kunci: Simulasi Monte Carlo, EOQ, ROP, Pengendalian Persediaan, Rumah Sakit