

INTISARI

PT. XYZ adalah salah satu industri pupuk terbesar di Indonesia. Dikarenakan adanya peningkatan kebutuhan bahan baku yang signifikan ini sehingga menyebabkan perlunya evaluasi terhadap *supply chain* internal mulai dari *inbound* hingga *outbound*. *Inbound* mencakup kegiatan pembongkaran kedatangan kapal bahan baku hingga proses transfer menuju pabrik, sedangkan *outbound* mencakup kegiatan transfer produk jadi ke gudang produk hingga proses muat produk ke kapal menuju *customer*. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi *supply chain* internal ini adalah simulasi sistem dengan software Flexsim 2019. Pada penelitian kali ini, hanya satu bahan baku yang akan dimodelkan, yaitu PR Mesir. Kebutuhan PR Mesir mengalami kenaikan yang signifikan dimana kenaikan tahun 2023, 2024, dan 2025 terhadap tahun 2022 secara berturut-turut adalah 158%, 196%, dan 241%. Penyebab kenaikan ini karena terdapat peluncuran produk baru di tahun 2024, yaitu Phosgreen I dan di tahun 2025, yaitu Phosgreen II.

Analisis performansi menunjukkan bahwa tahun 2023 rencana alokasi kapasitas bahan baku tidak dapat menampung kebutuhan PR Mesir atau dengan kata lain terjadi *overstock* sebesar 28% atau setara dengan 15.513 ton. Sedangkan, untuk tahun 2024 *allowance* yang tersisa cenderung kecil, yaitu 5040 ton sehingga dikhawatirkan terjadinya *overstock* yang dapat meningkatkan *production cost* karena adanya penyewaan gudang eksternal. Dan untuk tahun 2025-2030, persentase sisa kapasitas gudang bahan baku yang kosong cenderung tinggi, yaitu 22% atau 17.131 ton dengan rata-rata utilitas alokasi gudang bahan baku hanya sebesar 55%. Hal ini dapat menyebabkan *production cost* meningkat karena *holding cost/ton* bahan baku akan meningkat pula. Maka, perlu dilakukan perhitungan *safety stock* dan kebutuhan kapasitas gudang untuk menentukan alokasi kapasitas gudang yang optimal.

Kata kunci: supply chain internal, simulasi sistem, flexsim, inbound, outbound, PR Mesir

ABSTRACT

PT. XYZ is one of the largest fertilizer industries in Indonesia. Due to a significant increase in the demand for raw materials, there is a need for an evaluation of the internal supply chain, from inbound to outbound processes. Inbound activities include unloading of incoming raw material ships and the transfer process to the factory, while outbound activities involve the transfer of finished products to product warehouses and the loading of products onto ships for customers. The method used to evaluate the condition of this internal supply chain is system simulation using Flexsim 2019 software.

In this study, only one raw material, PR Mesir, will be modeled. The demand for PR Mesir has shown a significant increase, with consecutive year-on-year increases of 158% in 2023, 196% in 2024, and 241% in 2025 compared to 2022. This increase is attributed to the launch of new products in 2024, namely Phosgreen I, and in 2025, namely Phosgreen II. Performance analysis indicates that in 2023, the planned allocation of raw material capacity cannot meet the demand for PR Mesir, resulting in an overstock of 28%, equivalent to 15,513 tons. In contrast, for 2024, the remaining allowance is relatively small, at 5040 tons, raising concerns about potential overstock, which could increase production costs due to external warehouse rentals. For the years 2025-2030, the percentage of empty raw material warehouse capacity tends to be high, at 22%, equivalent to 17,131 tons, with an average utilization of raw material warehouse allocation of only 55%. This situation could lead to increased production costs as the holding cost per ton of raw material would also rise. Therefore, it is essential to calculate safety stock and warehouse capacity requirements to determine the optimal allocation of warehouse capacity.

Keywords: internal supply chain, system simulation, Flexsim, inbound, outbound, PR Mesir.