

ANALISIS PERAMALAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGUNAKAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PROBABILISTIK DAN SIMULASI *MONTE CARLO*

Dewi Candra Nur Setyawati¹, Maria Gratiana Dian Jatiningih², Ibnu Abdul
Rosid²

INTISARI

Latar Belakang : PT. Abioso Batara Alba merupakan salah satu industri yang melakukan pengolahan kayu untuk membuat produk berupa *plywood*. Pada saat menjalankan aktivitas produksinya, perusahaan mengalami kendala dalam menentukan persediaan baku. Hal ini berpotensi menghambat proses produksi, seperti produksi terhenti yang disebabkan oleh kekurangan bahan baku dan perubahan jadwal produksi yang tidak terduga. Untuk memastikan bahwa proses produksi tetap berjalan efektif, perusahaan perlu mengatur persediaan bahan baku agar dapat menetapkan bahan baku yang optimal dan menurunkan biaya persediaan.

Tujuan : Mengetahui persediaan bahan baku yang optimal dengan metode *Economic Order Quantity* Probabilistik dan simulasi *Monte Carlo*, mengetahui faktor yang mempengaruhi pengelolaan persediaan bahan baku di PT. Abioso Batara Alba.

Metode Penelitian : *Economic Order Quantity* Probabilistik dan simulasi *Monte Carlo*

Hasil : Perusahaan perlu mempertimbangkan pengendalian persediaan bahan baku kayu, pada hasil perhitungan EOQ Probabilistik didapatkan bahwa 647 unit jumlah pemesanan bahan baku yang optimal, dan titik pemesanan kembali 1.800 unit. Perusahaan harus memiliki persediaan pengaman sebesar 940 unit.

Kesimpulan : PT. Abioso Batara Alba. Nilai yang digunakan untuk persediaan yang optimal 647 unit EOQ dan waktu pemesanan (ROP) 1.800 unit. Faktor yang mempengaruhi pengelolaan persediaan bahan baku yaitu permintaan yang berubah-ubah, *lead time*, dan kebijakan perusahaan. Total biaya persediaan bahan baku kayu dihitung pada replikasi 1 sebesar Rp 82.931.293.956; pada replikasi 2 sebesar Rp 94.047.815.826; pada replikasi 3 sebesar Rp 90.879.031.173; pada replikasi 4 sebesar Rp 99.787.686.956; pada replikasi 5 sebesar Rp 92.833.605.565.

Kata-kunci : EOQ Probabilistik, Simulasi Monte Carlo, *Reorder Point*, *Safety Stock*

¹Mahasiswi Program Studi Teknik Industri Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

²Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

ANALYSIS OF RAW MATERIAL INVENTORY FORECASTING USING PROBABILISTIC ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) AND MONTE CARLO SIMULATION

Dewi Candra Nur Setyawati¹, Maria Gratiana Dian Jatningsih², Ibnu Abdul
Rosid²

ABSTRACT

Background: PT. Abioso Batara Alba is an industry engaged in wood processing to produce plywood products. During its production activities, the company faces challenges in determining raw material inventory. This issue has the potential to hinder the production process, causing disruptions such as production stoppage due to raw material shortages and unforeseen changes in production schedules. To ensure the effective continuation of production processes, the company needs to manage its raw material inventory to establish optimal stock levels and reduce inventory costs.

Objective: To determine the optimal raw material inventory using the Probabilistic Economic Order Quantity method and Monte Carlo simulation, and to identify factors influencing raw material inventory management at PT. Abioso Batara Alba.

Research Method: Probabilistic Economic Order Quantity and Monte Carlo simulation.

Results: The company needs to consider controlling the inventory of wood raw materials. The results of the Probabilistic EOQ calculation indicate an optimal order quantity of 647 units and a reorder point of 1,800 units. The company should maintain a safety stock of 940 units.

Conclusion: The optimal raw material inventory for PT. Abioso Batara Alba is an EOQ of 647 units and a reorder point (ROP) of 1,800 units. Factors influencing raw material inventory management include fluctuating demand, lead time, and company policies. The total cost of wood raw material inventory is calculated as Rp 82,931,293,956 in replication 1, Rp 94,047,815,826 in replication 2, Rp 90,879,031,173 in replication 3, Rp 99,787,686,956 in replication 4, and Rp 92,833,605,565 in replication 5.

Keywords: Probabilistic EOQ, Monte Carlo Simulation, Reorder Point, Safety Stock

¹Mahasiswi Program Studi Teknik Industri Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

²Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta