ABSTRAK

PT ABC menghadapi permasalahan *overstock* bahan baku afval kertas yang disebabkan oleh ketidakpastian kebutuhan bahan baku dan ketiadaan metode pengendalian persediaan yang optimal. Kondisi *overstock* ini berdampak pada peningkatan biaya penyimpanan, penurunan kualitas bahan baku, serta keterbatasan ruang penyimpanan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan simulasi Monte Carlo guna mengakomodasi fluktuasi kebutuhan bahan baku secara lebih akurat dengan menyusun beberapa skenario berbasis metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil simulasi Monte Carlo menunjukkan total kebutuhan bahan baku sebesar 22.070.698 kg dengan rata-rata sebesar 424.437 kg selama 52 minggu pada simulasi ketujuh, yang kemudian divalidasi menggunakan *Independent Sample T-Test*. Hasil uji ini mengindikasikan bahwa hasil simulasi mampu merepresentasikan kondisi aktual di perusahaan serta dianggap mampu mengurangi *overstock* afval kertas. Skenario yang dipilih adalah Skenario 5 yang menghasilkan EOQ sebesar 700.328 kg, dengan tingkat *safety stock* sebesar 5% dari rata-rata kebutuhan mingguan afval kertas. Implementasi skenario ini menghasilkan penurunan rata-rata persediaan menjadi 363.885 kg, serta total biaya persediaan sebesar 1,25% menjadi Rp 94.682.819, yang lebih ekonomis dibandingkan dengan skenario lainnya.

Kata Kunci: afval kertas, ketidakpastian permintaan, Simulasi Monte Carlo, EOQ, *Safety Stock*