

ABSTRAK

Penelitian ini membahas optimasi antrian *inbound* dan *outbound cross-docking* Perusahaan 3PL di Osowilangun. Permasalahan utama adalah Gudang *cross-docking* menghadapi tantangan dalam efisiensi sistem antrian, dengan waktu tunggu pelanggan yang melebihi batas toleransi perusahaan. Data Februari 2024 menunjukkan waktu tunggu rata-rata 53 menit untuk *inbound* dan 70 menit untuk *outbound*, mengindikasikan ketidakseimbangan kapasitas pelayanan akibat keterbatasan material handling dan kepadatan operasional. Penelitian ini menerapkan *Discrete Event Simulation* (DES) untuk mengoptimalkan sistem antrian. Hasil simulasi menunjukkan bahwa penambahan *forklift* dan *dock door* dapat mengurangi waktu tunggu serta meningkatkan jumlah pelanggan yang dilayani. Skenario terbaik adalah penambahan tiga *forklift* yang meningkatkan jumlah pelanggan menjadi 767 per bulan dan mengurangi waktu tunggu hingga 179 menit. Skenario ini juga paling efisien secara biaya dengan total Rp 81.900.000 serta nilai *Benefit-Cost Ratio (B/C)* sebesar 18,86.

Kata Kunci: optimasi antrian, *cross-docking*, logistik, *discrete event simulation*, *flexsim*.