

ABSTRAK

Produktivitas pelabuhan, dalam satuan *Ton Ship per Day* (TSD), menjadi aspek yang penting dalam menghadapi persaingan antar pelabuhan karena *customer* mengedepankan efisiensi biaya kapal. Di tahun 2022, kegiatan bongkar kargo curah kering di Pelindo Banten dilakukan dengan mengirimkan kargo dari pelabuhan langsung ke *customer* (dinamakan proses *truck losing*). Ditahun tersebut Pelindo Banten mempunyai masalah penurunan TSD karena truk yang mengambil kargo datang secara jarang. Akibatnya *crane* yang mengisi kargo ke truk mengalami *idle*. Pada tahun 2023, dibangun gudang transit untuk curah kering pangan agar bongkar dilakukan secara kontinyu tanpa *idle*. Gudang akan beroperasi di tahun 2024, namun kargo curah non-pangan tidak masuk ke gudang sehingga akan ada dua jenis kegiatan yaitu bongkar dengan *truck losing* dan bongkar dengan gudang. Pelindo Banten yang belum pernah mengoperasikan gudang menghadapi masalah berupa risiko *Throughput* Gudang dan Pendapatan Gudang rendah. Risiko tersebut diakibatkan truk yang mengambil kargo di gudang (truk *delivery*), datang secara jarang sehingga kargo lama berada di gudang. Selain itu, karena gudang hanya bisa digunakan untuk satu jenis kargo, dapat terjadi situasi di mana Pelindo Banten kehilangan kargo volume besar saat di gudang sudah ada kargo dengan volume lebih kecil. Penelitian ini bertujuan untuk membuat model simulasi kejadian diskrit pada bongkar kargo curah Pelindo Banten, mengetahui korelasi Tingkat Kedatangan Truk terhadap TSD dan *Throughput* Gudang, dan mengetahui strategi operasional dan strategi tarif terbaik untuk menghasilkan *Throughput* Gudang dan Pendapatan Gudang terbanyak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model simulasi telah dapat dibuat dan dinyatakan valid dengan *error* -2,13% pada *output* TSD dan *error* 0% pada *output* jumlah kargo. Tingkat Kedatangan Truk memiliki korelasi yang kuat dengan TSD namun memiliki korelasi yang lemah dengan *Throughput* Gudang. Penggunaan gudang di tahun 2024 bersamaan dengan meningkatkan kedatangan truk sebesar 50% pada bongkar *truck losing*, dapat meningkatkan TSD sebesar 66,4%. Strategi operasional dan strategi tarif yang terbaik pada penelitian ini akan memberikan Pendapatan Gudang sebesar 5,92 milyar rupiah per tahun.

Kata Kunci: *Discrete Event Simulation*, Produktivitas Pelabuhan, Bongkar Kargo Curah Kering