

ABSTRAK

Sistem kinerja antrean pada aktivitas muat barang di PT X saat ini belum efektif. Permasalahan ini ditunjukkan dengan tingginya waktu antrean yaitu sebesar 1 jam 4 menit untuk tiap truk dengan jumlah rata-rata truk mengantre sebesar 11 truk. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sistem muat barang saat ini menggunakan teori antrean dan membuat rancangan algoritma penjadwalan untuk mengatur waktu kedatangan truk dan mengurangi waktu mengantre menggunakan metode heuristik penjadwalan dengan pendekatan three stage algorithm. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingginya waktu mengantre disebabkan oleh tidak adanya sinkronisasi antara waktu kedatangan truk dengan jadwal produksi, sistem alokasi muat barang yang masih menggunakan teknik trial and error, dan disiplin sistem antrean first-come-first-served yang menyebabkan waktu pelayanan meningkat ketika permintaan produk belum tersedia namun truk yang akan melakukan muat barang sudah datang. Hasil rancangan algoritma penjadwalan yang dibuat menunjukkan bahwa dengan mempertimbangkan jadwal produksi, jumlah DO harian, dan kapasitas truk sebagai ukuran kinerja utama, antrean dalam proses muat barang dapat berkurang secara signifikan. Hal ini juga membantu menghindari beban kerja puncak yang besar dan menghasilkan jadwal truk yang merata dalam 8 periode muat dengan tingkat pemanfaatan sumber daya yang optimal.

Kata kunci: Antrean, Teori Antrean, Penjadwalan Kedatangan Truk, Algoritma Heuristik, Three Stage Algorithm.