

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri elektronik dan prasarana. PT.XYZ memiliki sebuah gudang barang jadi yang digunakan khusus untuk menyimpan barang jadi produk solar modul. Gudang tersebut menggunakan sistem penyimpanan *floor stake/block stacking* dengan hanya satu level penumpukan. Hal tersebut dikarenakan penumpukan palet tidak dapat dilakukan karena akan dapat merusak barang. Dalam satu penumpukan dalam palet perusahaan memiliki kebijakan maksimal yaitu 10 tumpukan produk yang sudah dikemas.

Sistem penyimpanan menggunakan *floor stake* sangat boros ruang, hal tersebut membuat utilisasi gudang menjadi sangat rendah yaitu sebesar 18%. Penyebab rendahnya utilisasi dikarenakan ruang penyimpanan yang digunakan hanya satu level dengan tinggi 1.19 m. Sementara, tinggi bersih gudang yang dapat digunakan sebagai ruang penyimpanan adalah 6 m. Hal tersebut membuat utilisasi secara *volumetric* menjadi sangat kecil.

Penyelesaian masalah dilakukan dengan menggunakan algoritma *dynamic programming*, yaitu dengan cara melakukan kombinasi rak *selective* dan rak *drive-in*. Tujuannya adalah untuk menentukan karakteristik produk yang sesuai dengan jenis rak *selective* atau *drive-in* dan menentukan jumlah *lane* beserta *lane depth* (untuk rak jenis *drive-in*) yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan untuk produk tersebut. Hal tersebut diketahui dengan cara menentukan selang waktu pengosongan untuk masing-masing produk berdasarkan karakteristik produk tersebut.

Hasil dari penelitian ini adalah meningkatnya kapasitas gudang dengan kondisi awal gudang mampu menampung sebanyak 156 palet posisi, pada kondisi usulan dapat menampung 492.

Kata kunci : Optimalisasi, Kapasitas gudang, Algoritma *dynamic programming*,
Racking system, Kombinasi rak, *lane depth*