

ABSTRAK

Tingginya proses reposisi peti kemas di PT XYZ beriringan dengan meningkatnya pula jumlah empty trailer truck milik PT XYZ. Pada tahun 2022 terdapat kenaikan jumlah empty trailer truck sebesar 13% dari tahun 2021. Hal tersebut menunjukkan perusahaan perlu untuk melakukan improvement pada manajemen truk pengantaran peti kemas. Oleh sebab itu dalam operasi reposisi peti kemas di PT XYZ dibutuhkan pembaruan rute untuk meminimalkan armada yang digunakan sehingga dapat mengoptimalkan biaya rute kendaraan untuk memenuhi kebutuhan reposisi peti kemas dengan maksimal. Pada penelitian ini secara umum akan membahas sebuah model matematis penyelesaian Vehicle Routing Problem Pick-Up and Delivery with Time Windows (VRPPD-TW) menggunakan algoritma optimasi sequential insertion dengan fungsi tujuan meminimalkan total waktu kerja serta meminimalkan jumlah armada yang digunakan. Solusi alternatif rute dibentuk menggunakan program komputasi berbahasa pemrograman python yang kemudian divalidasi menggunakan perhitungan manual sesuai dengan algoritma dan model optimasi yang dirumuskan. Pada penelitian ini dibuktikan bahwa algoritma sequential insertion dapat digunakan pada permasalahan VRPPD-TW reposisi peti dengan menghasilkan rute optimal sejumlah 6 tur dan efisiensi biaya penyewaan armada truk eksternal sebesar 75%.

Kata kunci: *Algoritma Sequential Insertion; Vehicle Routing Problem Pick up Delivery with Time Windows (VRPPD-TW);* Reposisi Peti kemas