

ABSTRAK

Distribusi merupakan salah satu aktivitas kunci dalam bisnis manufaktur dan karena itu perlu dilakukan dengan efisiensi tinggi. CV Bloom Indonesia merupakan perusahaan seblak yang melakukan kegiatan distribusi secara rutin ke 17 gerai yang berada di luar kota. Distribusi tersebut berupa bahan baku bumbu yang mana hanya dapat bertahan selama 24 jam. Distribusi bumbu memperhatikan kapasitas kendaraan, berat muatan, dan jarak tempuh. Permasalahan distribusi bumbu pada CV Bloom Indonesia ini dapat dimodelkan sebagai permasalahan *Vehicle Routing Problem with Time Windows* (VRPTW) yang merupakan permasalahan optimasi dengan pemilihan rute untuk satu atau lebih jumlah kendaraan untuk melayani satu atau lebih pelanggan dalam batas waktu yang telah ditentukan (*time windows*). Permasalahan tersebut diproses menggunakan algoritma *Tabu Search* dan *Nearest Neighbor*. Langkah awal dalam melakukan perhitungan *Tabu Search* adalah membuat initial solution atau solusi awal sebagai titik mula perhitungan. Untuk menentukan solusi awal, akan digunakan metode *Nearest Neighbor*. Model tersebut dibuatkan Sistem Informasi dengan React untuk mempermudah distribusi. Rute optimal yang berhasil ditemukan melalui system informasi yang telah dibuat memiliki total jarak tempuh sebesar 487 km. Ini berarti terdapat penurunan sebesar 331 km atau 49%. Total waktu tempuh juga mengalami penurunan dari 21 jam 48 menit menjadi 15 jam 21 menit yang berarti terdapat penurunan sebesar 30%. Biaya bahan bakar yang dikeluarkan mengalami penurunan dari Rp786.536 menjadi Rp468.269 yang berarti terdapat penurunan sebesar 40% dengan asumsi biaya bahan bakar sebesar Rp10.000 per liter dengan efisiensi kendaraan sebesar 10,4 km/L.

Kata Kunci : VRPTW, *Tabu Search*, *Nearest Neighbor*, Sistem Informasi

ABSTRACT

Distribution is one of the key activities in manufacturing business and thus must be done in high efficiency. CV Bloom Indonesia is a Seblak manufacturer that regularly distributes to 17 outlets outside of town. The goods that's transported are raw materials that can only survive for 24 hours in room temperature. The distribution pays attention to vehicle capacity, payload weight, and distance traveled. This problem is called Vehicle Routing Problem with Time Windows (VRPTW) which is a route optimization problem for one or more vehicle that serve one or more customers in a defined time windows. That problem can be solved with Tabu Search and Nearest Neighbor algorithm. The first step to solve this problem is to create initial solution. Nearest Neighbor is used to create the initial solution. An information system is created with React to make it easier to use. An optimal route was found by the information system that has 487 km of total distance, 15,35 hours of travel time, and Rp468,000 of fuel cost. This is a 49% reduction in terms of travel cost, 30% reduction in travel time, and 40% reduction in fuel cost.

Keywords: VRPTW, Tabu Search, Nearest Neighbor, Information System