

ABSTRAK

Permasalahan *Traveling Salesman Problem* (TSP) sering kali muncul dalam konteks pengoptimalan rute yang harus dilalui oleh seorang penjual untuk mengunjungi sejumlah kota dengan jarak tempuh dan biaya bahan bakar seminimal mungkin. Dalam konteks distribusi bahan bakar minyak menggunakan kapal tanker, proyeksi pencarian rute sering kali tidak memuat jarak tempuh yang paling minimal, yang dapat menimbulkan hasil merugikan seperti penambahan biaya yang signifikan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya pertimbangan terhadap semua kemungkinan rute, faktor-faktor insidental, dan kejadian tidak terduga.

Penelitian ini menganalisis empat rute berbeda menggunakan beberapa iterasi usulan untuk mengurangi jarak tempuh, waktu, dan biaya bahan bakar dibandingkan dengan kondisi aktual. Hasil analisis menunjukkan bahwa semua iterasi yang diusulkan mampu memberikan pengurangan yang signifikan dalam ketiga aspek tersebut. Keempat rute penelitian berhasil memperoleh hasil optimasi sebesar 11,6% dari pemodelan rute aktual. Optimalisasi ini membuktikan bahwa metode iteratif yang diterapkan dapat secara substansial meningkatkan efisiensi operasional.

Analisis pada studi kasus dua kapal tanker yang telah dijelaskan sebelumnya menunjukkan bahwa dari empat rute distribusi bahan bakar minyak, jarak dan waktu yang dibutuhkan cukup besar, yang mengakibatkan konsumsi bahan bakar yang tinggi. Dengan melakukan pencarian rute optimal, jarak dan waktu tempuh dapat diminimalkan sehingga konsumsi bahan bakar berkurang. Optimalisasi rute tidak hanya mempertimbangkan jarak terpendek, tetapi juga biaya bahan bakar yang dikeluarkan, yang menjadi komponen penting dalam penentuan rute.

Permasalahan ini berdampak pada berbagai komponen yang dipertimbangkan saat penentuan rute kapal tanker oleh PT XYZ. Oleh karena itu, penentuan rute kapal tanker harus mempertimbangkan semua kemungkinan yang diperlukan dalam penentuan rute. Rute optimal yang dibuat diharapkan akan memiliki model baru dengan tujuan untuk meminimalkan biaya bahan bakar berdasarkan kalkulasi jarak dan waktu yang paling kecil.

Kata Kunci: *Traveling Salesman Problem*, *Brute Force*, Meminimasi Biaya Bahan Bakar Minyak, Optimalisasi rute