

Optimasi Pemilihan Rute Kapal Kontainer Asia Berdasarkan Konsumsi BBM Berbasis Dynamic Programming = Optimization of Asia Container Ship Route Selection Based on Fuel Consumption Based on Dynamic Programming

Farrel Jordan Octavian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20524900&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada tahun 2020, 6 dari 10 ekonomi yang paling terhubung berada di Asia Singapura; Republik Korea; Malaysia; Hong Kong, Cina; dan Jepang. Sektor pengangkutan laut memiliki peran penting untuk memajukan dan memperlancar perdagangan serta memperlancar perpindahan barang dari satu tempat ke tempat yang lain. Biaya transportasi dianggap sebagai biaya paling tinggi dari total biaya logistik dengan bahan bakar sendiri menyerap lebih dari 60 persen dari biaya operasi. Memilih rute yang optimal untuk meminimalkan biaya bahan bakar merupakan solusi yang efektif bagi perusahaan pelayaran saat mengoperasikan kapal liner. Data jarak mil laut antar pelabuhan, kecepatan kapal, daya mesin, dan harga bahan bakar pada tiap pelabuhan diolah menjadi sebuah model Asymmetric Travelling Salesman Problem (ATSP). Penerapan 2 algoritma, yaitu: Brute-Force Method dan Algoritma Held-Karp digunakan untuk menyelesaikan model ATSP yang dibuat dengan fungsi objektif biaya bahan bakar yang seminimum mungkin. Diberikan variasi pada titik awal/akhir rute sebagai parameter uji tambahan dari setiap algoritma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Algoritma Held-Karp memberikan hasil rute dengan biaya bahan bakar yang sama dengan Brute-Force Method namun proses komputasi berjalan lebih cepat. Hal ini membuktikan bahwa algoritma Held-Karp lebih efektif dalam hal waktu untuk menentukan rute kapal dengan biaya bahan bakar yang paling rendah.

.....In 2020, 6 of the 10 most connected economies w in Asia Singapore; Republic of Korea; Malaysia; Hong Kong, China; and Japan. The sea transport sector has an important role to promote and facilitate trade and facilitate the movement of goods from one place to another. Transportation costs are considered the highest cost of the total logistics costs with fuel alone absorbing more than 60 percent of operating costs. Choosing the optimal route to minimize fuel costs is an effective solution for shipping companies when operating liner vessels. Data on nautical miles between ports, ship speed, engine power, and fuel prices at each port are processed into an Asymmetric Traveling Salesman Problem (ATSP) model. The application of 2 algorithms, namely: Brute-Force Method and Held-Karp Algorithm is used to solve the ATSP model which is made with the objective function of the minimum fuel cost. Variations in the start/end point of the route are given as additional test parameters of each algorithm. The results show that the Held-Karp Algorithm gives route results with the same fuel cost as the Brute-Force Method but the computational process runs faster. This proves that the Held-Karp algorithm is more effective in terms of time to determine ship routes with the lowest fuel costs.