

PENENTUAN JUMLAH KEBUTUHAN DAN KAPASITAS KAPAL YANG OPTIMAL UNTUK PENGIRIMAN KOMODITAS EKSPOR DAN IMPOR PADA JALUR PELAYARAN DI INDONESIA

Nama mahasiswa : Karina Virgiananda Sirsya
NIM : 2021510057
Pembimbing : Siti Nurminarsih ST., MT.

ABSTRAK

Sebagai negara maritim, Indonesia harus mampu mengintegrasikan antar pulau menjadi negara yang utuh dan berdaulat. Saat ini, pemerintah Indonesia bersama para pemangku kepentingan menciptakan peran strategis untuk mengembangkan sistem logistik nasional sebagaimana dinyatakan dalam visi dan misi cetak biru Sislognas. Salah satu misi mereka adalah menciptakan konektivitas dari antarpulau ke pelabuhan hub internasional. Pada tahun 2015, telah ada penelitian mengenai menentukan konektivitas optimal antara pelabuhan hub internasional dan pelabuhan domestik utama. Beberapa aspek dikembangkan oleh peneliti saat ini, seperti menentukan jumlah kapasitas, dan kebutuhan kapal yang optimal untuk pengiriman kargo pada rute yang menghubungkan pelabuhan domestik utama dan pelabuhan hub Internasional di Indonesia. Dengan menggabungkan *Feeder Network Design Problem* (FNDP), *Multiple Commodities Network Design Problem* (MCNDP), penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model yang telah ada pada penelitian sebelumnya. Tujuan dalam model adalah menekan total biaya pengiriman pada setiap rute pelayaran dari pelabuhan hub Internasional dan pelabuhan domestik di Indonesia.

Hasil yang diperoleh untuk rute bagian Barat, yaitu kapasitas kapal yang paling optimal adalah 3.000 TEUs, dengan jumlah kapal sebanyak 30 unit dan menghasilkan biaya total pengiriman sebanyak 94 milyar. Kemudian untuk rute Timur, kapasitas yang paling optimal yaitu 2.000 TEUs, dengan jumlah kapal yang ditugaskan sebanyak 20 unit dan menghasilkan biaya sebesar 22 milyar.

Kata kunci: *feeder network design problem*, kapasitas kapal, *multiple commodities network design problem*

**DETERMINATION OF OPTIMAL SHIP NEEDS AND CAPACITY FOR
EXPORT AND IMPORT COMMODITY SHIPMENT ON SHIPPING LINE
IN INDONESIA**

Name : Karina Virgiananda Sirsya
Student Identity Number : 2021510057
Advisor : Siti Nurminarsih ST., MT.

ABSTRACT

As a maritime country, Indonesia must be able to integrate each island into a whole and sovereign state. At present, the Indonesian government and with the stakeholders establish a strategic role to develop the national logistics system as stated in Sislognas's vision and mission blueprint. One of the missions is to create connectivity among the islands to international hub ports. In 2015, there has been a study on determining optimal connectivity between international hub ports and major domestic ports. Several aspects are currently developed by researchers, such as determining the amount of capacity, and the optimal ship requirements for cargo shipments on the route connecting the main domestic port and the International hub port in Indonesia. By combining the Feeder Network Design Problem (FNDP), Multiple Commodities Network Design Problem (MCNDP), this study aims to develop models which have existed in the previous study. The objective is to reduce total shipping costs on each shipping route from the International hub port and domestic port in Indonesia.

The result obtained for the Western route comprises the most optimal capacity of ships of 3,000 TEUs, with a total of 30 units of vessels and resulting in a total shipping cost of 94 billion; for the Eastern route, the most optimal capacity is 2,000 TEUs, with the number of ships assigned amounted to 20 units and resulting in a cost of 22 billion.

Keywords: *feeder network design problem, ship capacity, multiple commodities network design problem*