

## **ABSTRACT**

Northern Sea Route provides a shorter distance for shipping between Asia and Europe, but year-round ice on the Arctic had prevented meaningful shipping activity. However, recent decline on Arctic ice cap caused by global temperature rise open up possibilities of its use for regular East-West shipping in the near future. This paper explores the economic and environmental effect of this possibility on a global scale by using General Equilibrium model provided by Global Trade Analysis Project (GTAP) and its Energy and Environment variant (GTAP-E) to simulate the effect of increased availability of Northern Sea Route on trade and carbon emission. The result shows increased trade between East Asia and Europe, and a small but mixed impact on countries' trade balance and GDP. The result also shows a net decrease in global carbon emission, but the size is very small and insignificant.

**Keywords: Northern Sea Route; International Trade; Carbon Emission; Computable General Equilibrium; GTAP**

## INTISARI

Northern Sea Route (NSR) menyediakan jalan pintas untuk perkapalan antara Asia dan Eropa, namun keberadaan es di Arktik kerap menghalangi aktivitas perkapalan yang berarti. Penyusutan tudung es Arktik yang disebabkan pemanasan suhu global belakangan ini membuka kemungkinan penggunaan untuk perkapalan reguler dari timur ke barat dalam waktu dekat. Karya ilmiah ini membahas efek ekonomi dan lingkungan dari kemungkinan tersebut dalam skala global dengan menggunakan model General Equilibrium yang disediakan oleh GTAP—dan varian lingkungannya yaitu GTAP-E—guna mensimulasikan efek dari peningkatan ketersediaan Northern Sea Route terhadap perdagangan dan emisi karbon. Hasil menunjukkan terdapat kenaikan perdagangan antara Asia Timur dan Eropa, dan imbas kecil dan bercampur terhadap neraca perdagangan dan PDB negara-negara. Hasil juga menunjukkan pengurangan netto dari emisi karbon global, yang namun sangat kecil dan tidak signifikan.

**Kata Kunci: Northern Sea Route; Perdagangan Internasional; Emisi Karbon; Computable General Equilibrium; GTAP**