

ABSTRAK

Jaringan perdagangan global bahan bakar fosil menunjukkan dinamika kompleks yang dipengaruhi oleh kekuatan ekonomi, perubahan kebijakan, dan tantangan keberlanjutan. Namun, sebagian besar studi sebelumnya hanya berfokus pada periode sebelum implementasi SDGs, sehingga masih terdapat kesenjangan dalam memahami bagaimana inisiatif keberlanjutan membentuk kembali konektivitas perdagangan global. Studi ini menerapkan analisis jaringan dinamis dan graph analytics untuk mengkaji pergeseran struktural dalam perdagangan global bahan bakar fosil sebelum dan sesudah SDGs (2006–2023), dengan menggunakan metrik sentralitas, modularitas, dan densitas jaringan pada 170.126 observasi perdagangan bilateral. Untuk memperkuat kedalaman analisis, integrasi data multisumber dilakukan dengan menggabungkan volume perdagangan, metadata geografis, dan relasi ekspor bilateral, membentuk jaringan perdagangan yang terarah dan berbobot. Hasilnya menunjukkan adaptasi struktural yang signifikan akibat krisis global, seperti COVID-19 dan konflik Rusia–Ukraina, yang menyoroti ketahanan jaringan perdagangan bahan bakar fosil. Studi ini memperluas pemahaman terhadap sistem jaringan, perilaku perdagangan dinamis, dan transisi struktural, serta memberikan wawasan bagi pembuat kebijakan dalam menghadapi perdagangan energi global di tengah tuntutan keberlanjutan. Studi ini sejalan dengan pendekatan sistem jaringan, analisis sistem dinamis, dan metodologi optimasi, serta menjembatani analisis perdagangan global dengan kerangka teknologi untuk memahami evolusi jaringan perdagangan secara lebih komprehensif.

Keywords: Jaringan perdagangan bahan bakar fosil, analisis jaringan dinamis, analitik graf, Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).