

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi dan jumlah penduduk terhadap emisi CO₂ di Pulau Jawa selama periode 2014–2023. Data yang digunakan berupa data panel dari lima provinsi di Pulau Jawa, dianalisis dengan metode Generalized Least Squares (GLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap emisi CO₂. Jumlah penduduk juga berkontribusi secara positif dan signifikan terhadap emisi CO₂. Temuan ini menguatkan adanya hubungan kausal satu arah antara konsumsi energi dan emisi CO₂, serta mendukung teori Environmental Kuznets Curve (EKC) yang menyatakan bahwa pada tahap awal, pertumbuhan ekonomi cenderung meningkatkan emisi CO₂, namun dapat menurun setelah mencapai tingkat pendapatan tertentu. Dengan demikian, transisi ke energi terbarukan dan kebijakan pengelolaan energi yang ramah lingkungan menjadi strategi utama dalam mengurangi emisi CO₂ di masa depan.

Kata Kunci: Pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi, jumlah penduduk, emisi CO₂, Generalized Least Squares (GLS), Pulau Jawa

ABSTRACT

This study aims to analyze the influence of economic growth, energy consumption and population on CO2 emissions in Java Island during the period 2014–2023. The data used are panel data from five provinces in Java Island, analyzed using the Generalized Least Squares (GLS) method. The results of the study indicate that economic growth and energy consumption have a positive and significant influence on CO2 emissions. Population also contributes positively and significantly to CO2 emissions. This finding strengthens the existence of a one-way causal relationship between energy consumption and CO2 emissions, and supports the Environmental Kuznets Curve (EKC) theory which states that in the early stages, economic growth tends to increase CO2 emissions, but can decrease after reaching a certain income level. Thus, the transition to renewable energy and environmentally friendly energy management policies are the main strategies in reducing CO2 emissions in the future.

Keywords: Economic growth, energy consumption, population, CO2 emissions, Generalized Least Squares (GLS), Java Island