

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pertumbuhan ekonomi, yang diwakili oleh variabel pendapatan per kapita, dan perubahan kualitas lingkungan yang diwakili oleh variabel emisi CO₂ di Indonesia dengan menggunakan data time series selama periode 1981-2011. Selain itu ditambahkan beberapa variabel lain sebagai variabel penjelas, yakni konsumsi energi per kapita, penanaman modal asing, pertumbuhan sektor industri, kepadatan penduduk, serta keterbukaan perdagangan.

Model dengan spesifikasi kuadrat telah diuji dengan menggunakan teknik ARDL-ECM. Uji kausalitas Granger menunjukkan hubungan satu arah dari emisi CO₂ ke pertumbuhan ekonomi. Hasil penelitian ini membuktikan adanya bentuk U-terbalik pada model, yang mendukung Hipotesis Environmental Kuznets Curve, dengan nilai income turning point sebesar US\$1.325,176.

Persamaan jangka panjang menunjukkan bahwa pertumbuhan sektor industri berpengaruh secara positif signifikan terhadap peningkatan kadar CO₂ sedangkan perubahan kepadatan populasi dan keterbukaan perdagangan memberikan pengaruh sebaliknya. Kepadatan populasi yang tinggi akan meningkatkan kesadaran sosial mengenai permasalahan lingkungan dan menambah tekanan kepada pemerintah untuk menciptakan peraturan yang lebih ketat, karenanya emisi CO₂ menurun. Efek positif keterbukaan perdagangan terhadap lingkungan muncul melalui beberapa saluran, yakni efek perubahan komposisi struktural perekonomian yang melahirkan regulasi di bidang lingkungan yang lebih ketat, efek teknik yang munculkan inovasi teknologi, serta kepentingan keunggulan komparatif. Penanaman modal asing (FDI) menjadi satu-satunya variabel yang tidak signifikan di dalam model.

Pertumbuhan sektor industri dan perubahan kepadatan populasi berpengaruh secara positif signifikan terhadap peningkatan emisi CO₂ dalam jangka pendek, sedangkan keterbukaan perdagangan berpengaruh secara negatif signifikan. Perbedaan tanda koefisien variabel perubahan kepadatan penduduk pada jangka panjang dan jangka pendek terjadi karena Indonesia belum mengalami *over population* dan kepadatan populasi belum melampaui *carrying capacity* lingkungan. Karenanya dalam jangka panjang, *ceteris paribus*, lingkungan masih dapat memulihkan kondisinya sendiri, meskipun pada jangka pendek terjadi peningkatan emisi CO₂.

Kata kunci: *Environmental Kuznets Curve*, emisi CO₂, *time series*, ARDL-ECM.

ABSTRACT

The aim of this research is to analyze the relationship between economic growth, which is represented by per capita income, and changes in environmental quality represented by CO₂ emissions in Indonesia by using time series data of 1981-2011. Several explanatory variables such as energy consumption, foreign direct investment, industrial sector growth, population density, as well as trade openness also been added.

Model with quadratic specification have been tested using ARDL-ECM techniques. The result of Granger causality tests indicates one way causality runs through CO₂ to economic growth. This study proved the existence of inverted U-shape of the quadratic model specification which supports the Environmental Kuznets Curve hypothesis, with a turning point of US\$ 1.325,176.

Long-term equation shows that the growth of the industrial sector have significant positive effect on increasing CO₂ levels while the change of population density and trade openness give the opposite effect. High population density will increase social awareness about environmental problems and increase pressure on the government to create more stringent regulations, thus CO₂ emissions decreased. The positive effects of trade openness on the environment arises through multiple channels, the effect of changes in the structural composition of the economy that lead to more stringent environmental regulations, the effect of technological innovation techniques, as well as the interest of comparative advantage. Foreign direct investment (FDI) being the only insignificant variable in the model.

Growth of industrial sector and changes in population density have significant positive effect on the increase of CO₂ emissions in the short run, while trade openness have negative significant effect. Different coefficient sign of population density changes in long-run and short-run occurs because Indonesia has not experienced over population yet and population density has not exceed the carrying capacity of the environment. Therefore in the long run, *ceteris paribus*, the environment can still recover it's own condition, although CO₂ emissions still increase in the short run.

Keywords: Environmental Kuznets Curve, CO₂ emissions, time series, ARDL-ECM.