

ABSTRACT

This study aims to estimate the development of greenhouse gas emissions from the agricultural sector in Java, predicting greenhouse gas emissions from the agricultural sector in Java Island until 2025, knowing the factors affecting greenhouse gas emissions from the agricultural sector in Java and know the value of agricultural sector GDP per labor of the agricultural sector when it reaches a turning point based on the Environmental Kuznets Curve postulate. The method used in this research is the inventory of GHG emission inventory based on IPPC (Intergovernmental Panel on Climate Change) in 2006, ARIMA method, Environmental Kuznets Curve (EKC) method by using quadratic equation, and method Panel Data Regression Analysis (Fixed Effect Model). Emissions from poultry manure have the highest emissions rate of 7.08% per year, emission from enteric fermentation of livestock and livestock manure experienced positive growth of 3.13% per year and 2.84% per year, and emission generated from the activity of rice cultivation produce methane gas (CH₄) of 1,599,818.24 tons per year. Models and predictions for greenhouse gas emissions from the agricultural sector on the island using the ARIMA model resulted in a predicted value of greenhouse gas emissions from 2025 sectors at 59,218,860 tonnes of CO₂. Factors that significantly affect greenhouse gas emissions are population size, pesticide use, average agricultural GDRP per farm labor, paddy production, corn production, and cattle production. GHG emissions relation per labor sector Agriculture in Java forms an inverted U-curve. Turning point at the time the GRDP per labor of the agricultural sector amounts to Rp 119,363,000.00.

Keyword: Agriculture Sector, Greenhouse Gas (GHG) Emissions, ARIMA, Fixed Effect Model, Environmental Kuznets Curve (EKC).

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi perkembangan emisi gas rumah kaca dari sektor pertanian di Pulau Jawa, memprediksi emisi gas rumah kaca dari sektor pertanian di Pulau Jawa hingga tahun 2025, mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi emisi gas rumah kaca dari sektor pertanian di Pulau Jawa. mengetahui nilai PDRB sektor pertanian per tenaga kerja sektor pertanian ketika mencapai titik balik (*turning point*) berdasarkan postulat *Environmental Kuznets Curve*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode inventarisasi emisi gas rumah kaca berdasarkan IPPC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) tahun 2006, metode ARIMA sebagai metode prediksi emisi gas rumah kaca, metode *Environmental Kuznets Curve* (EKC) dengan menggunakan persamaan kuadrat, dan metode Analisis Regresi Data Panel (*Fixed Effect Model*). Hasil analisis menunjukkan emisi dari kotoran unggas memiliki laju emisi yang paling tinggi yaitu sebesar 7,08% setiap tahunnya. Emisi dari fermentasi enterik ternak dan dari kotoran ternak mengalami pertumbuhan positif yaitu sebesar 3,13% per tahun dan 2,84% per tahun. Sedangkan emisi yang dihasilkan dari aktivitas budidaya padi sawah menghasilkan gas metana (CH_4) sebesar 1.599.818,24 ton per tahun. Model dan prediksi untuk emisi gas rumah kaca dari sektor pertanian di Pulau Jawa menggunakan model ARIMA menghasilkan nilai prediksi emisi gas rumah kaca dari sektor pada tahun 2025 adalah sebesar 59.218.860 ton emisi gas rumah kaca setara CO_2 . Faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap emisi gas rumah kaca adalah jumlah penduduk, penggunaan pestisida, rata-rata PDRB sektor pertanian per tenaga kerja pertanian, produksi padi, produksi jagung, dan produksi sapi. Hubungan emisi gas rumah kaca dan PDRB per tenaga kerja sektor pertanian di Pulau Jawa membentuk kurva U-terbalik. Nilai titik balik pada saat PDRB per tenaga kerja sektor pertanian sebesar Rp 119.363.000,00.

Kata Kunci: Sektor Pertanian, Emisi Gas Rumah Kaca (GRK), ARIMA, *Fixed Effect Model*, *Environmental Kuznets Curve* (EKC)