

ABSTRACT

ESTIMATION OF QUANTILE REGRESSION PARAMETERS USING ROBUST LEAST TRIMMED SQUARES (LTS) ON THE ANALYSIS OF DENGUE FEVER DETERMINANTS IN LAMPUNG PROVINCE

By

Anggun Setia Pramesthi

This study compares the Quantile regression method with the robust Least Trimmed Square (LTS) regression in analyzing the factors influencing the incidence of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Lampung Province. The data used consist of five independent variables: population density, environmental sanitation, rainfall, health center ratio, and doctor ratio. Parameter estimation was carried out at several quantiles, namely $\tau = 0.05; 0.25; 0.50; 0.75$ and 0.95 , and was compared with the results of the OLS and LTS models. The results show that the quantile regression model at the $\tau = 0.95$ quantile is the best model with a coefficient of determination (R^2) of 0.8088 . This model is better able to capture the influence of variables on extreme DHF cases and is more robust to outliers compared to the OLS model ($R^2 = 0.225$) and the LTS model ($R^2 = -0.1453$). The factors that have a significant effect in the best model include environmental sanitation, rainfall, population density, and the health center ratio.

Keywords: Quantile Regression, Robust LTS, Parameter Estimation, Outlier, Dengue, Lampung.

ABSTRAK

ESTIMASI PARAMETER REGRESI KUANTIL DENGAN REGRESI *ROBUST LEAST TRIMMED SQUARE (LTS)* PADA ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYAKIT DBD DI LAMPUNG

Oleh

Anggun Setia Pramesthi

Penelitian ini membandingkan metode regresi *Quantil* dengan regresi robust *least trimmed square (LTS)* dalam menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi insiden penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Provinsi Lampung. Data yang digunakan terdiri dari lima variabel bebas, yaitu kepadatan penduduk, sanitasi lingkungan, curah hujan, rasio puskesmas, dan rasio tenaga dokter. Estimasi parameter dilakukan pada beberapa kuantil, yaitu $\tau = 0,05; 0,25; 0,50; 0,75$ dan $0,95$, serta dibandingkan dengan hasil model OLS dan LTS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model regresi kuantil pada kuantil $\tau = 0,95$ merupakan model terbaik dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,8088. Model ini lebih mampu menangkap pengaruh variabel terhadap kejadian DBD ekstrem dan lebih tahan terhadap *outlier* dibandingkan model OLS ($R^2 = 0,225$) dan LTS ($R^2 = -0,1453$). Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan dalam model terbaik meliputi sanitasi lingkungan, curah hujan, kepadatan penduduk, dan rasio puskesmas.

Kata-kata kunci: Regresi *Quantil*, Robust LTS, Estimasi Parameter, Pencilan, DBD, Lampung.