

INTISARI

Model Geographically Weighted Negative Binomial Regression (GWNBR) Untuk Menangani Overdispersi Pada Data Cacah

Oleh

MIA LESTARI

18/433892/PPA/05707

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh SARS-CoV-2. Beberapa gejala penderita COVID-19 pada umumnya mengalami demam, batuk kering, dan kesulitan bernafas namun apabila dibiarkan dapat menyerang organ tubuh manusia hingga mengakibatkan kematian. Pulau Jawa memiliki banyaknya kasus terkonfirmasi COVID-19 tertinggi di Indonesia. Data banyaknya kasus terkonfirmasi COVID-19 merupakan salah satu contoh data cacah. Analisis yang digunakan untuk memodelkan data cacah yaitu dengan pemodelan regresi Poisson. Pemodelan regresi Poisson sering mengalami overdispersi dengan menghasilkan estimasi parameter yang bias. Salah satu metode yang dapat mengatasi overdispersi pada regresi Poisson adalah regresi Binomial Negatif. Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan prosedur pemodelan, menerapkan pemodelan, serta mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi banyaknya kasus terkonfirmasi COVID-19 di setiap kabupaten/kota di pulau Jawa pada tahun 2020 dengan menggunakan *Geographically Weighted Negative Binomial Regression* (GWNBR) yang memperhatikan aspek spasial. Pemodelan GWNBR dengan pembobot *adaptive bivariate kernel* menghasilkan dua pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan variabel yang mempengaruhi. Faktor yang mempengaruhi banyaknya kasus terkonfirmasi COVID-19 di seluruh kelompok kabupaten/kota di pulau Jawa tahun 2020 adalah faktor kepadatan penduduk, indeks pembangunan manusia, angka harapan hidup, jumlah persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan selama sebulan terakhir, persentase penduduk miskin, dan tingkat pengangguran terbuka.

Kata kunci: Overdispersi, Binomial Negatif, GWNBR, COVID-19, Pulau Jawa.

ABSTRACT

Geographically Weighted Negative Binomial Regression (GWNBR) Model for Handling Overdispersion in Count Data

By

MIA LESTARI

18/433892/PPA/05707

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) is an infectious disease caused by SARS-CoV-2. Some of the symptoms of COVID-19 sufferers are generally fever, dry cough, and difficulty breathing, but if left unchecked can attack the human body's organs causing death. Java Island has the highest number of confirmed cases of COVID-19 in Indonesia. The data on the number of confirmed cases of COVID-19 is an example of count data. The analysis used to model the count data is Poisson regression modeling. Poisson regression modeling often experiences overdispersion by producing biased parameter estimates. One method that can overcome overdispersion in Poisson regression is Negative Binomial regression. The purpose of this study is to explain modeling procedures, apply modeling, and find out the factors that influence the number of confirmed cases of COVID-19 in each regency/city on the island of Java in 2020 using Geographically Weighted Negative Binomial Regression (GWNBR) which takes into account spatial aspects. GWNBR modeling with adaptive bisquare kernel weighting produces two regency/city groupings based on influencing variables. Factors that influence the number of confirmed cases of COVID-19 in all regencies/cities on the island of Java in 2020 are population density, human development index, life expectancy, percentage of population with complaints health over the last month, the percentage of poor people, and the open unemployment rate.

Keywords: Overdispersion, Negative Binomial, GWNBR, COVID-19, Java Island.