

ABSTRAK

Nama : Egi Patrayana
NIM : 1187010020
Judul Skripsi : Analisis Model Regresi Kuantil Bayes Menggunakan Algoritma Gibbs Sampling

Regresi kuantil merupakan salah satu metode statistik dengan ketentuan meminimumkan jumlah nilai mutlak sisaan yang dikalikan dengan pembobotnya, dan pemberian pembobot itu dinamakan dengan *loss function*, regresi kuantil dapat digunakan untuk memeriksa hubungan antar kuantil berdasarkan distribusi variabel bebas. Regresi kuantil digunakan ketika regresi linear mencapai batasnya dalam menganalisis sejumlah data yang distribusi datanya tidak homogen. Regresi kuantil dapat dianalisis dengan menggunakan metode Bayesian. Metode Bayesian merupakan metode analisis yang berdasarkan pada informasi dari sampel dan informasi prior. Gabungan dari kedua informasi tersebut dinamakan distribusi posterior yang nilai estimasinya tidak dapat diperoleh dengan cara analitik. Sehingga metode numerik lah yang digunakan untuk mengestimasi nilai parameternya. Metode numerik yang digunakan adalah algoritma *Gibbs sampling* yang merupakan bagian dari *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC). Sehingga pada skripsi ini akan menjelaskan bagaimana proses pembentukan regresi kuantil bayes dan cara penggunaannya dengan menggunakan studi kasus yang digunakan adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pajak, realisasi PMDN, laju pertumbuhan PDRB, tingkat pengangguran terbuka, jumlah penduduk dan jumlah UMKM di Jawa Barat terhadap pendapatan asli daerah (PAD) di setiap Kota/Kabupaten yang ada di Jawa Barat pada tahun 2019 yang terbagi kedalam tiga studi kasus. Hasil dari analisis yang dilakukan akan menjelaskan perbedaan model yang terbaik dari beberapa kasus yang diuji coba.

Kata Kunci: Regresi Kuantil, Bayesian, Gibbs sampling, *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC).

ABSTRACT

Quantile regression is one of the statistical methods that minimizes the sum of absolute residuals multiplied by their weights, and the assignment of these weights is referred to as the loss function. Quantile regression can be used to examine the relationship between quantiles based on the distribution of independent variables. Quantile regression is employed when linear regression reaches its limit in analyzing a dataset with non-homogeneous data distribution. Quantile regression can be analyzed using Bayesian methods. Bayesian method is an analytical approach based on information from samples and prior information. The combination of both pieces of information is referred to as the posterior distribution, whose estimated values cannot be obtained analytically. Therefore, numerical methods are used to estimate its parameter values. The numerical method employed is the Gibbs sampling algorithm, which is part of the Markov Chain Monte Carlo (MCMC) framework. This thesis explains the process of constructing Bayesian quantile regression and its application using a case study to assess the impact of taxes,, realization of domestic direct investment, the rate of Gross Regional Domestic Product (GRDP) growth, open unemployment rate, population, and the number of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in West Java on the Regional Original Income (PAD) in each city/regency within West Java in the year 2019, divided into three case studies. The results of the analysis conducted indicate differences in the best-fitting model among several cases tested.

Keywords: *Quantile Regression, Bayesian, Gibbs sampling, Markov Chain Monte Carlo (MCMC).*