



INTISARI

Analisis Nilai Masa Hidup Pelanggan menggunakan Regresi Kuantil Bayesian

Oleh

Cornelia Hema Retnanda
12/331348/PA/14612

Lingkungan bisnis yang kompleks menuntut perusahaan untuk dapat bersaing dengan para kompetitornya. Oleh karena itu, perlu adanya strategi perusahaan untuk mempertahankan hubungan dengan pelanggan yang menguntungkan dan membuat pelanggan yang kurang menguntungkan menjadi pelanggan yang menguntungkan. Salah satu metrik yang digunakan dalam mengelola hubungan dengan pelanggan adalah nilai masa hidup pelanggan. Nilai masa hidup pelanggan menggambarkan nilai sekarang dari aliran masa depan yang diharapkan sepanjang pembelian semasa hidup pelanggan. Dalam perhitungan nilai masa hidup pelanggan dibutuhkan kontribusi margin, tingkat diskonto dan tingkat retensi pelanggan.

Dalam skripsi ini akan dilakukan estimasi nilai masa hidup pelanggan menggunakan regresi kuantil Bayesian. Regresi kuantil dapat digunakan untuk mengatasi keterbatasan regresi linear dalam menganalisis sejumlah data yang berbentuk lonceng tidak simetris dan regresi kuantil sangat berguna jika distribusi data tidak homogen. Regresi kuantil dapat diestimasi dengan menggunakan metode Bayesian. Metode Bayesian adalah metode analisis yang berdasarkan pada informasi dari sampel dan informasi prior. Gabungan informasi ini disebut distribusi posterior. Untuk mencari distribusi posterior seringkali menghasilkan perhitungan yang tidak dapat diselesaikan secara analitik sehingga digunakan pendekatan Gibbs *sampling*. Estimasi parameter dari model adalah *mean* dari distribusi posterior yang diperoleh dari proses Gibbs *sampling* tersebut. Dalam skripsi ini dibahas regresi kuantil menggunakan *Asymmetric Laplace Distribution* dari sudut pandang Bayesian.

Studi kasus dalam skripsi ini membahas faktor apa saja yang mempengaruhi nilai masa hidup pelanggan. Hasil estimasi regresi kuantil dengan metode Bayesian akan dibandingkan dengan metode regresi kuantil. Selanjutnya diperoleh kesimpulan bahwa estimasi regresi kuantil Bayesian lebih baik dari estimasi regresi kuantil.

Kata kunci : Nilai masa hidup pelanggan, Regresi Kuantil, Bayesian, Gibbs *sampling*, *Asymmetric Laplace Distribution*.



ABSTRACT

Customer Lifetime Value Analysis using Bayesian Quantile Regression

by

Cornelia Hema Retnanda
12/331348/PA/14612

Complex business environment insists companies to be able to compete with its competitors. Therefore, the company needs strategies to maintain relationships with profitable customers and makes less profitable customers to be profitable customers. One of the metrics which is used to manage the relationship with the customer is customer lifetime value. Customer lifetime value describes the present value of the expected stream of future purchases throughout the lifetime of the customer. In calculating the customer lifetime value, it is required margin contribution, discount rate and customer retention rate.

In this thesis the researcher will estimate the customer lifetime value using Bayesian quantile regression. Quantile regression can be used to overcome the limitations of linear regression in analyzing data that is not symmetric and quantile regression is useful if the distribution of data is not homogeneous. Quantile regression can be estimated using Bayesian methods. Bayesian method is a method of analysis which is based on information from the sample and prior information. This combined information is called the posterior distribution. To find the posterior distribution, it often produces calculations that can not be solved analytically so that it is used Gibbs sampling approach. Estimation of the parameters of the model is the mean of the posterior distribution that is obtained from that Gibbs sampling. In this thesis, it is discussed quantile regression using Asymmetric Laplace Distribution of Bayesian's viewpoint.

The case study in this thesis discusses the factors that affect customer lifetime value. The estimation result of quantile regression using Bayesian method will be compared with quantile regression method. Furthermore, it is concluded that Bayesian quantile regression estimation is better than quantile regression estimation.

Keywords: Customer Lifetime Value, Quantile Regression, Bayesian, Gibbs sampling, Asymmetric Laplace Distribution.