

ANALISIS DANA PINJAMAN PEGAWAI NEGERI SIPIL (PNS)  
MENGUNAKAN METODE *GENERALIZED LINEAR MIXED*  
*MODEL* (GLMM) PADA DATA LONGITUDINAL

ABSTRAK

Pinjaman merupakan fasilitas pengkreditan yang disediakan oleh bank kepada nasabah dengan memberikan sejumlah dana dalam memenuhi kepentingan tertentu. Data pinjaman nasabah dapat diteliti secara berulang (longitudinal) untuk melihat korelasi antar kelompok pengamatan dan korelasi antar waktu pengamatan. Tingginya permintaan nasabah atas pinjaman dana, membuat bank lebih selektif dalam menganalisis perhitungan untuk menghindari terjadinya risiko. Analisis tersebut dipengaruhi oleh faktor *underwriting* dan *frailty* yang dimodelkan dengan analisis regresi. Data pinjaman bank yang bersifat longitudinal diambil dari nasabah berstatus pekerjaan sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) pada tahun 2010 hingga 2020. Data ini dianalisis menggunakan metode *Generalized Linear Models* (GLM) dan *Generalized Linear Mixed Model* (GLMM) dengan melihat pengaruh faktor *frailty*. Berdasarkan nilai AIC dan BIC terkecil diperoleh GLMM adalah model terbaik. Dengan faktor yang mempengaruhi data pinjaman nasabah adalah masa kerja, jumlah tanggungan, golongan gaji, dan bunga bank.

**Kata kunci:** longitudinal, *underwriting*, *frailty*, *Generalized Linear Models*, *Generalized Linear Mixed Model*, AIC, BIC.

# ANALYSIS OF CIVIL SERVANTS LOAN FUNDS BY USING THE GENERALIZED LINEAR MIXED MODEL ON LONGITUDINAL DATA

## ABSTRAK

Loan is a credit facilities provided by banks to costumers by giving some exact of funds to supply a certain needs. Customer loan data can be examined longitudinally to see correlations between groups of observations and correlations between observations. The high demand of loan funds from costumers causing banks to be more selective in analyzing the calculations to avoid the risk. The analysis is influenced by underwriting and frailty factors which are modeled by regression analysis. Longitudinal bank loan data were taken from customers with employment status as civil servants in 2010 to 2020. This data was analyzed using the Generalized Linear Models (GLM) and Generalized Linear Mixed Model (GLMM) methods by looking at the influence of the frailty factor. Based on the smallest AIC and BIC values, GLMM is obtained to be the best model. The factors that affect customer loan data are years of service, number of dependents, salary groups, and bank interest.

**Keywords:** longitudinal, underwriting, frailty, Generalized Linear Models, Generalized Linear Mixed Model, AIC, BIC.