UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Estimasi Best Estimate Liability dan Risk Adjustment Berdasarkan IFRS 17 Menggunakan Pendekatan
Bayesian Generalized Linear Model (Bayesian GLM)**
Adhimas Fathi Wibowo, Dr. Nanang Susyanto, S.Si., M.Sc., M.Act.Sc.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# INTISARI

## ESTIMASI BEST ESTIMATE LIABILITY DAN RISK ADJUSTMENT BERDASARKAN IFRS 17 MENGGUNAKAN PENDEKATAN BAYESIAN GENERALIZED LINEAR MODEL (BAYESIAN GLM)

Oleh

Adhimas Fathi Wibowo

22/504813/PA/21721

IFRS 17 merupakan standar akuntansi internasional yang mengatur pengakuan, pengukuran, penyajian, dan pengungkapan kontrak asuransi. Pada IFRS 17, liabilitas untuk klaim yang telah terjadi namun belum diselesaikan (*Liability for Incurred Claims*) terdiri atas komponen *Best Estimate Liability* (BEL) dan *Risk Adjustment* (RA). BEL merepresentasikan estimasi nilai kini dari arus kas masa depan yang diharapkan, sedangkan RA mencerminkan kompensasi yang disyaratkan perusahaan asuransi atas ketidakpastian risiko non-keuangan.

Penelitian ini bertujuan mengestimasi BEL dan RA menggunakan pendekatan Bayesian Generalized Linear Model (Bayesian GLM) berbasis Over-Dispersed Poisson (ODP) Chain Ladder. Data yang digunakan berupa data *cumulative paid loss run-off triangle* dari database Casualty Actuarial Society (CAS) yang mencakup tujuh dataset pada asuransi umum dengan lini bisnis *Commercial Auto*. Estimasi parameter model dilakukan menggunakan algoritma Markov Chain Monte Carlo (MCMC) Metropolis-Hastings dengan prior yang dibangun berdasarkan hasil estimasi ODP Chain Ladder. Distribusi prediktif cadangan klaim diperoleh melalui simulasi distribusi posterior prediktif. Nilai BEL dihitung sebagai rata-rata distribusi prediktif cadangan klaim, sedangkan RA dihitung menggunakan Tail Value-at-Risk (TVaR) pada tingkat kepercayaan 75%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Bayesian GLM menghasilkan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 12,92%, lebih rendah dibandingkan model ODP Chain Ladder yang menghasilkan MAPE sebesar 13,13%. Hal ini menunjukkan bahwa model Bayesian ODP GLM memberikan akurasi prediksi yang sedikit lebih baik. Selain menghasilkan estimasi cadangan klaim yang kompetitif, pendekatan Bayesian juga mampu menghasilkan distribusi prediktif cadangan klaim sehingga memungkinkan pengukuran ketidakpastian melalui RA. Berdasarkan tujuh dataset yang dianalisis, rasio RA terhadap BEL memiliki median sebesar

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Estimasi Best Estimate Liability dan Risk Adjustment Berdasarkan IFRS 17 Menggunakan Pendekatan
Bayesian Generalized Linear Model (Bayesian GLM)**
Adhimas Fathi Wibowo, Dr. Nanang Susyanto, S.Si., M.Sc., M.Act.Sc.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**



8,25% dengan rentang interkuartil antara 6,38% hingga 9,40%, yang menunjukkan bahwa perusahaan asuransi perlu menyediakan tambahan dana di luar BEL untuk mengantisipasi ketidakpastian cadangan klaim masa depan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Estimasi Best Estimate Liability dan Risk Adjustment Berdasarkan IFRS 17 Menggunakan Pendekatan
Bayesian Generalized Linear Model (Bayesian GLM)**
Adhimas Fathi Wibowo, Dr. Nanang Susyanto, S.Si., M.Sc., M.Act.Sc.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# ABSTRACT

## BEST ESTIMATE LIABILITY AND RISK ADJUSTMENT ESTIMATION UNDER IFRS 17 USING A BAYESIAN GENERALIZED LINEAR MODEL APPROACH

By

Adhimas Fathi Wibowo

22/504813/PA/21721

IFRS 17 is an international accounting standard that governs the recognition, measurement, presentation, and disclosure of insurance contracts. Under IFRS 17, the Liability for Incurred Claims consists of two main components: Best Estimate Liability (BEL) and Risk Adjustment (RA). BEL represents the present value of expected future cash flows, while RA reflects the compensation required by insurers for bearing non-financial risk uncertainty.

This study aims to estimate BEL and RA using a Bayesian Generalized Linear Model (Bayesian GLM) based on the Over-Dispersed Poisson (ODP) framework. The data consist of cumulative paid loss run-off triangles obtained from the Casualty Actuarial Society (CAS) database, comprising 7 datasets from general insurance with commercial auto line of business. Model parameters are estimated using the Markov Chain Monte Carlo (MCMC) Metropolis-Hastings algorithm, with prior distributions constructed from ODP Chain Ladder estimates. Predictive reserve distributions are generated through posterior predictive simulations. BEL is calculated as the mean of the predictive reserve distribution, while RA is determined using Tail Value-at-Risk (TVaR) at a 75% confidence level.

The results show that the Bayesian GLM achieves a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 12.92%, which is lower than the 13.13% MAPE produced by the ODP Chain Ladder model, indicating a modest improvement in predictive accuracy. In addition to providing competitive reserve estimates, the Bayesian approach generates predictive reserve distributions that allow explicit quantification of reserve uncertainty through RA. Across the 7 datasets analyzed, the RA-to-BEL ratio has a median value of 8.25%, with an interquartile range from 6.38% to 9.40%, suggesting that insurers should hold additional reserves beyond BEL to account for uncertainty in future claim obligations.