UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Premi Program Penjaminan Polis Berbasis Risiko pada Industri Asuransi Jiwa Indonesia dengan Pendekatan Exchange Option
Ni Wayan Kalinda Putri Karini, Dr. Nanang Susyanto, S.Si., M.Sc., M.Act.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Pemodelan Premi Program Penjaminan Polis Berbasis Risiko pada Industri Asuransi Jiwa Indonesia dengan Pendekatan *Exchange Option*

Oleh

Ni Wayan Kalinda Putri Karini

22/505180/PA/21746

Program Penjaminan Polis (PPP) di Indonesia, yang diamanatkan Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2014 tentang Perasuransian dan diperkuat dengan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023, direncanakan beroperasi tahun 2028. Penelitian ini mengadaptasi model *exchange option* ke dalam konteks industri asuransi jiwa Indonesia. Aset dan liabilitas perusahaan asuransi jiwa dimodelkan mengikuti Geometric Brownian Motion yang saling berkorelasi. Melalui pembentukan portofolio hedging berbasis homogenitas Euler dan penerapan Lemma Ito, diperoleh persamaan diferensial parsial yang solusinya berbentuk formula *exchange option*. Formula dasar ini kemudian disesuaikan dengan proporsi cadangan polis terhadap total liabilitas dan efek mekanisme *Purchase-and-Assumption* (P&A) serta dimitigasi sifat prosiklikalitasnya melalui pendekatan *moving average*. Model diimplementasikan pada *dashboard* interaktif berbasis R dan diterapkan pada dua studi kasus dengan profil risiko yang kontras, yaitu PT Asuransi Allianz Life Indonesia dan PT Asuransi Jiwa Syariah Bumiputera, dengan parameter efisiensi P&A dikalibrasi menggunakan data resolusi PT Asuransi Jiwasraya sebagai proksi. Hasil menunjukkan bahwa pendekatan *risk-based premium* mampu mendiferensiasi tarif secara tajam sesuai kondisi rasio aset terhadap liabilitas masing-masing perusahaan, sesuatu yang tidak dapat dicapai oleh skema *flat-rate premium* yang berlaku pada sektor perbankan saat ini.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Premi Program Penjaminan Polis Berbasis Risiko pada Industri Asuransi Jiwa Indonesia dengan Pendekatan Exchange Option
Ni Wayan Kalinda Putri Karini, Dr. Nanang Susyanto, S.Si., M.Sc., M.Act.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Risk-Based Premium Modeling for the Policy Guarantee Program in the Indonesian Life Insurance Industry Using an Exchange Option Approach

By

Ni Wayan Kalinda Putri Karini

22/505180/PA/21746

The Policy Guarantee Program (PPP) in Indonesia, mandated by Law Number 40 of 2014 on Insurance and reinforced by Law Number 4 of 2023, is scheduled to commence operations in 2028. This study adapts the exchange option model to the context of the Indonesian life insurance industry. The assets and liabilities of life insurance companies are modeled as correlated Geometric Brownian Motions. By constructing a hedging portfolio based on Euler's homogeneity and applying Ito's Lemma, a partial differential equation is derived, the solution of which takes the form of an exchange option formula. This foundational formula is subsequently adjusted for the proportion of policy reserves to total liabilities and the effects of the Purchase-and-Assumption (P&A) mechanism, while its procyclicality is mitigated through a moving average approach. The model is implemented in an interactive, R-based dashboard and applied to two case studies with contrasting risk profiles: PT Asuransi Allianz Life Indonesia and PT Asuransi Jiwa Syariah Bumiputera, with the P&A efficiency parameter calibrated using resolution data from PT Asuransi Jiwasraya as a proxy. The results demonstrate that the risk-based premium approach can sharply differentiate premium rates in accordance with the asset-to-liability ratio of each company, an outcome unattainable by the flat-rate premium scheme currently applied in the banking sector.