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/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . . **i**
HALAMAN PENGESAHAN . . . . . **ii**
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI . . . . . **iii**
HALAMAN PERSEMBAHAN . . . . . **iv**
HALAMAN MOTTO . . . . . **v**
PRAKATA . . . . . **vi**
DAFTAR ISI . . . . . **ix**
DAFTAR TABEL . . . . . **xii**
DAFTAR GAMBAR . . . . . **xiii**
DAFTAR LAMBANG . . . . . **xv**
INTISARI . . . . . **xvii**
ABSTRACT . . . . . **xviii**
I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang dan Perumusan Masalah 1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian 5
1.3. Tinjauan Pustaka 6
1.4. Metodologi Penelitian 8
1.5. Batasan Penelitian 10
1.6. Sistematika Penulisan 11
II DASAR TEORI **13**
2.1. *Geometric Brownian Motion* (GBM) 13
2.1.1. *Random Walk* 13
2.1.2. *Brownian Motion* 17
2.1.3. *Stochastic Differential Equations (SDE)* 19
2.1.4. Lemma Ito 22
2.1.5. Estimasi Volatilitas 28
2.2. Teori Opsi 30
2.2.1. Konsep Dasar Opsi 31
2.2.2. *Put Option* 32
2.2.3. Black-Scholes 32
2.2.4. *Exchange Option* 34
2.2.5. Klaim Kontinjensi dan Prinsip *No-Arbitrage* 36
2.3. Teori Portofolio 38

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/

2.3.1. Return Portofolio 38
2.3.2. Komponen Volatilitas Portofolio 39
III METODE PENELITIAN 41
3.1. Asumsi Dasar dan Proses Stokastik 41
3.1.1. Asumsi *Steady-State* 42
3.1.2. Model Stokastik Aset dan Liabilitas dengan GBM 42
3.1.3. Korelasi antara Aset dan Liabilitas 44
3.2. Model Valuasi Penjaminan dengan *Exchange Option* 45
3.2.1. *Payoff* Penjaminan dalam Kerangka Opsi 46
3.2.2. Pembentukan Portofolio *Hedging* 47
3.2.3. Persamaan Diferensial Parsial Nilai Penjaminan 49
3.2.4. Penentuan Solusi *Closed-Form* 51
3.3. Penyesuaian Model untuk Perusahaan Asuransi Jiwa 53
3.3.1. Penyesuaian Proporsi Cadangan Polis 53
3.3.2. Efek *Purchase-and-Assumption* (P&A) 55
3.3.3. Formulasi Akhir Tarif Premi Penjaminan Polis 57
3.3.4. Mitigasi Prosiklikalitas dengan Pendekatan *Moving Average* 58
IV STUDI KASUS 61
4.1. *Dashboard* Kalkulator Tarif Premi PPP 61
4.1.1. Struktur *Dashboard* 61
4.1.2. Alur Komputasi Kalkulator Tarif Premi PPP 74
4.2. Penentuan Parameter *Purchase-and-Assumption* (η) 76
4.2.1. PT Asuransi Jiwasraya sebagai Proksi Parameter $\boldsymbol{\eta}$ 76
4.2.2. Penentuan Skenario $\boldsymbol{\eta}$ 78
4.3. Spesifikasi dan Kerangka Analisis Studi Kasus 81
4.3.1. Kriteria Pemilihan Perusahaan 81
4.3.2. Sumber dan Cakupan Data 84
4.3.3. Data Indeks Pasar 87
4.3.4. Spesifikasi Parameter Perhitungan 88
4.3.5. Asumsi Pemodelan dan Kondisi Data Nyata 89
4.4. Studi Kasus 1: PT Asuransi Allianz Life Indonesia 91
4.4.1. Profil Kondisi Keuangan Perusahaan 91
4.4.2. Data Komponen Investasi Perusahaan 93
4.4.3. Estimasi Parameter dengan *Rolling Window* 94
4.4.4. Tarif Premi Penjaminan Polis 96

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/

4.4.5. Analisis Sensitivitas Parameter Jendela Estimasi (W) dan Jendela MA (M) 98
4.4.6. Validasi Numerik Perhitungan Premi 100
4.5. Studi Kasus 2: PT Asuransi Jiwa Syariah Bumiputera 103
4.5.1. Profil Kondisi Keuangan Perusahaan 103
4.5.2. Data Komponen Investasi Perusahaan 105
4.5.3. Estimasi Parameter dengan *Rolling Window* 107
4.5.4. Tarif Premi Penjaminan Polis 109
4.5.5. Analisis Sensitivitas Parameter Jendela Estimasi (W) dan Jendela MA (M) 112
4.5.6. Analisis Tanpa Data Outlier Tahun 2016 114
4.6. Komparasi *Risk-Based Premium* dengan *Flat-Rate Premium* 118
4.6.1. Kerangka *Flat-Rate Premium* 119
4.6.2. Skenario *Flat-Rate Premium* sebagai Pembanding 120
4.6.3. Hasil Komparasi Studi Kasus PT Asuransi Allianz Life Indonesia 123
4.6.4. Hasil Komparasi Studi Kasus PT Asuransi Jiwa Syariah Bumiputera 125
V PENUTUP 128
5.1. Kesimpulan 128
5.2. Saran 129
DAFTAR PUSTAKA 131
A PROGRAM KALKULATOR TARIF PREMI PROGRAM PENJAMINAN POLIS (PPP) 136