UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Valuasi Opsi Penebusan Polis pada Polis Partisipasi Asuransi Jiwa Dwiguna dengan Menggunakan Metode Monte Carlo Kuadrat Terkecil
Elizabeth Cynthia Agustina, Dr. Solikhatun, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . . **i**
HALAMAN PENGESAHAN . . . . . **ii**
HALAMAN PERNYATAAN . . . . . **iii**
HALAMAN PERSEMBAHAN . . . . . **iv**
HALAMAN MOTTO . . . . . **v**
PRAKATA . . . . . **vi**
DAFTAR ISI . . . . . **viii**
DAFTAR TABEL . . . . . **xi**
DAFTAR GAMBAR . . . . . **xii**
DAFTAR LAMBANG . . . . . **xiii**
INTISARI . . . . . **xx**
ABSTRACT . . . . . **xxi**
I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang dan Perumusan Masalah 1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian 4
1.3. Tinjauan Pustaka 6
1.4. Metodologi Penelitian 8
1.5. Sistematika Penulisan 12
II DASAR TEORI **13**
2.1. Peubah Acak, Fungsi Kepadatan Probabilitas, Fungsi Distribusi Kumulatif, dan Nilai Harapan 13
2.1.1. Peubah Acak 13
2.1.2. Fungsi Kepadatan Probabilitas 14
2.1.3. Fungsi Distribusi Kumulatif 15
2.1.4. Nilai Harapan 15
2.2. Bunga Sederhana dan Bunga Majemuk 16
2.2.1. Bunga Sederhana 16
2.2.2. Bunga Majemuk 16
2.3. Nilai Sekarang (*Present Value*) 16
2.4. Model *Survival* 17
2.5. Manfaat Asuransi Jiwa 18
2.5.1. Manfaat Asuransi Jiwa Berjangka 18
2.5.2. Manfaat Asuransi Jiwa *Endowment* Murni 18

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Valuasi Opsi Penebusan Polis pada Polis Partisipasi Asuransi Jiwa Dwiguna dengan Menggunakan Metode Monte Carlo Kuadrat Terkecil
Elizabeth Cynthia Agustina, Dr. Solikhatun, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.5.3. Manfaat Asuransi Jiwa Dwiguna (*Endowment*) 19
2.6. Anuitas Jiwa Muka Berjangka 19
2.7. Premi Asuransi Jiwa *Endowment* 20
2.8. *Net Present Value* (NPV) 21
2.9. *Dividend Yield*, *Capital Gain Rate*, dan *Total Return* 22
2.10. Model Vasicek 22
2.11. Gerak Brown (Proses Wiener) 23
2.12. Gerak Brown Geometrik (*Geometric Brownian Motion*) 24
2.13. Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*) 25
2.14. Monte Carlo 26
2.15. Lemma Itô 27
2.16. Proses Berkorelasi 28
III PENENTUAN VALUASI OPSI *SURRENDER* PADA POLIS PARTISIPASI ASURANSI JIWA DWIGUNA 30
3.1. Polis Partisipasi Asuransi Jiwa Dwiguna dengan Opsi *Surrender* . . 30
3.2. Penentuan Besar Manfaat untuk Kontrak Dasar 31
3.3. Pemodelan Perkembangan Nilai Akun Polis 33
3.4. Pemodelan Tingkat Suku Bunga Sesaat 34
3.5. Pemodelan *Return* Aset Akun Polis 39
3.6. Pemodelan *Net Present Value* (NPV) Kontrak Dasar dan Tingkat Partisipasi 41
3.7. Pemodelan Opsi *Surrender* Tunggal 43
3.8. Metode Valuasi Opsi *Surrender* Tunggal 45
3.8.1. Metode *Upper Bound* 45
3.8.2. Metode Monte Carlo Kuadrat Terkecil atau *Least Square Monte Carlo* (LSMC) 45
3.8.3. Metode *Average* 47
3.9. Prosedur Pemilihan Jumlah Fungsi Basis pada Polinomial Laguerre Berbobot untuk Metode *Least Square Monte Carlo* (LSMC) 48
3.10. Implementasi Valuasi Opsi *Surrender* Tunggal dengan Metode LSMC 49
3.11. Perbandingan Kontrak dengan Opsi *Surrender* dan Tanpa Opsi *Surrender* 51
IV STUDI KASUS 53
4.1. Deskripsi Data Kontrak Dasar 53
4.2. Penentuan Besar Manfaat Kematian Tetap untuk Kontrak Dasar (γ^*) 55
4.3. Perkembangan Nilai Akun Polis dan *Surrender Value* 57

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Valuasi Opsi Penebusan Polis pada Polis Partisipasi Asuransi Jiwa Dwiguna dengan Menggunakan Metode Monte Carlo Kuadrat Terkecil
Elizabeth Cynthia Agustina, Dr. Solikhatun, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.4. Perbandingan Kontrak dengan Opsi *Surrender* dan Tanpa Opsi *Surrender* 59
4.5. Penentuan Jumlah Fungsi Basis Polinomial Laguerre Berbobot yang Digunakan pada Metode *Least Square Monte Carlo* (LSMC) 62
4.6. Hubungan Tingkat Partisipasi (α) dan Volatilitas Suku Bunga (σ_I) . 64
4.7. Perbandingan Valuasi Opsi *Surrender* Tunggal dengan Metode LSMC, *Upper Bound* (UB), dan *Average* dengan Volatilitas Suku Bunga (σ_I) Bervariasi 65
4.8. Hubungan Tingkat Partisipasi (α) dan Tingkat Suku Bunga yang Dijamin (g) 67
4.9. Perbandingan Valuasi Opsi *Surrender* Tunggal dengan Metode LSMC, *Upper Bound* (UB), dan *Average* dengan Tingkat Suku Bunga yang Dijamin (g) Bervariasi 68
4.10. Hubungan Tingkat Partisipasi (α) dan Jangka Waktu Kontrak (T) . . 70
4.11. Perbandingan Valuasi Opsi *Surrender* Tunggal dengan Metode LSMC, *Upper Bound* (UB), dan *Average* dengan Jangka Waktu Kontrak (T) Bervariasi 71

V PENUTUP 73
5.1. Kesimpulan 73
5.2. Saran 77

DAFTAR PUSTAKA 78

A Data Penelitian 80

B Nilai Manfaat Kematian Tetap untuk Tingkat Suku Bunga yang Dijamin dan Jangka Waktu Kontrak Bervariasi 87

C Program RStudio 90