

PROFIT TESTING PRODUK ASURANSI JIWA KONTINGEN DENGAN PENDEKATAN DETERMINISTIK

FERENCYIA TIORENLY



**PROGRAM STUDI AKTUARIA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Profit Testing Produk Asuransi Jiwa Kontingen dengan Pendekatan Deterministik*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Ferencyia Tiorenly
G5402221078



ABSTRAK

FERENCYIA TIORENLY. *Profit Testing* Produk Asuransi Jiwa Kontingen dengan Pendekatan Deterministik. Dibimbing oleh RUHIYAT.

Kematian pencari nafkah utama dapat menimbulkan kesulitan finansial bagi keluarga sehingga diperlukan perlindungan asuransi dengan penetapan premi yang tepat dan evaluasi profitabilitas yang memadai. Penelitian ini bertujuan merumuskan model aktuarial untuk perhitungan premi kotor dan proyeksi arus kas, membandingkan profitabilitas dua skenario asuransi jiwa kontingen, serta mengevaluasi hasil profitabilitas pada beberapa asumsi tingkat bunga. Arus kas dimodelkan menggunakan pendekatan deterministik berdasarkan Tabel Mortalitas Penduduk Indonesia 2023 Volume 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua skenario menghasilkan *net present value* (NPV) polis dan *profit margin* (PM) positif serta mencapai *discounted payback period* (DPP) pada tahun pertama. Skenario pria meninggal terlebih dahulu menghasilkan premi kotor, cadangan manfaat prospektif, dan NPV polis yang lebih tinggi, sedangkan skenario wanita meninggal terlebih dahulu menghasilkan PM yang lebih tinggi. Perbandingan pada tingkat bunga 4.75%, 5.75%, dan 6.75% menunjukkan bahwa kenaikan tingkat bunga diikuti oleh penurunan premi kotor, NPV polis, dan PM pada kedua skenario. Pada skenario pria meninggal terlebih dahulu, DPP meningkat menjadi lima tahun pada tingkat bunga 6.75%.

Kata kunci: asuransi jiwa kontingen, cadangan prospektif, margin laba, *profit testing*.

ABSTRACT

FERENCYIA TIORENLY. Profit Testing of Contingent Life Insurance Products Using a Deterministic Approach. Supervised by RUHIYAT.

The death of a primary breadwinner may cause financial difficulties for a family, highlighting the need for insurance protection with appropriate premium determination and adequate profitability evaluation. This study aims to formulate an actuarial model for gross premium calculation and cash flow projection, compare the profitability of two contingent life insurance scenarios, and evaluate profitability under several interest rate assumptions. Cash flows are modeled using a deterministic approach based on the 2023 Indonesian Population Mortality Table Volume 1. The results show that both scenarios generate positive policy net present value (NPV) and profit margin (PM) and achieve a discounted payback period (DPP) in the first year. The male-first-death scenario produces higher gross premiums, prospective benefit reserves, and policy NPV, whereas the female-first-death scenario generates a higher PM. Comparisons at interest rates of 4.75%, 5.75%, and 6.75% show that higher interest rates are followed by lower gross premiums, policy NPV, and PM in both scenarios. In the male-first-death scenario, the DPP increases to five years at an interest rate of 6.75%.

Keywords: contingent life insurance, profit margin, profit testing, prospective reserve.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PROFIT TESTING PRODUK ASURANSI Jiwa KONTINGEN DENGAN PENDEKATAN DETERMINISTIK

FERENCYIA TIORENLY

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Aktuaria

**PROGRAM STUDI AKTUARIA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. I Gusti Putu Purnaba, DEA.
- 2 Dr. Dra. Berlian Setiawaty, M.S.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Penelitian : *Profit Testing* Produk Asuransi Jiwa Kontingen dengan Pendekatan Deterministik
Nama : Ferencyia Tiorenly
NIM : G5402221078

Disetujui oleh

Pembimbing:
Ruhayat, S.Si., M.Si., M.Act.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. I Gusti Putu Purnaba, DEA.
NIP. 196512181990021001

Tanggal Ujian: 29 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan penyertaan-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2025 sampai bulan Mei 2026 ini ialah “*Profit Testing Produk Asuransi Jiwa Kontingen dengan Pendekatan Deterministik*”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Ruhiyat, S.Si., M.Si., M.Act.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi saran berharga selama proses penyusunan skripsi.
2. Dosen Program Studi Aktuaria IPB yang telah memberikan ilmu pengetahuan, motivasi, dan wawasan yang sangat berharga sebagai fondasi utama dalam penyusunan skripsi ini.
3. Papa, Mama, Kakak, Adik, Nenek, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, dan semangat kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Eben Ezer Sihombing yang senantiasa membersamai, memberikan bantuan, motivasi, dukungan, serta menjadi tempat berbagi cerita dan berdiskusi, baik dalam proses penyusunan skripsi maupun dalam berbagai aspek kehidupan.
5. Tante Nana, Tante Katrin, Kak Rhema, Keluarga Cempaka dan teman-teman Navigator yang senantiasa menjadi saudara seiman dan sumber penguatan bagi penulis, memberikan dukungan, bantuan, serta doa sehingga penulis dapat menghadapi berbagai tantangan selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
6. Angel, Ishwa, dan Awe selaku teman-teman terdekat yang selalu memberikan semangat, dukungan, kebersamaan, serta berbagai bantuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Shayna, Aul, Chyntia, Kak Rara, Made, Zikir, dan Rendy yang selalu memberi apresiasi, semangat dan kebahagiaan di dalam masa perkuliahan ini.
8. Teman-teman Program Studi Aktuaria 59 yang telah menjadi rekan belajar, berdiskusi, dan bertumbuh bersama selama menempuh pendidikan di bangku perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Ferencyia Tioreny



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Teori Bunga	3
2.2 Asuransi Jiwa	3
2.3 Asuransi Jiwa Kontingen	3
2.4 Tabel Mortalitas	6
2.5 Premi Kotor	7
2.6 Cadangan Manfaat	7
2.7 <i>Profit Testing</i>	8
III METODE	11
3.1 Data	11
3.2 Asumsi Dasar Penelitian	11
3.3 Skenario Perbandingan Tingkat Bunga	12
3.4 Tahapan Penelitian	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Perhitungan Peluang Kematian Kontingen	13
4.2 Penentuan Premi Kotor	14
4.3 Perhitungan Cadangan Manfaat Prospektif	14
4.4 <i>Profit Testing</i> dan Analisis Profitabilitas	16
4.5 Perbandingan Profitabilitas pada Skenario Tingkat Bunga	18
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	28



DAFTAR TABEL

1	Perbandingan peluang kematian individu dan peluang kontingen	13
2	Cadangan manfaat prospektif (V_t) pada tingkat bunga 5.75%	15
3	Proyeksi <i>profit vector</i> dan <i>profit signature</i> pada tingkat bunga 5.75% (dalam Rp)	16
4	Evaluasi metrik profitabilitas dasar	17
5	Perbandingan profitabilitas pada skenario tingkat bunga	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Tabel mortalitas penduduk Indonesia (TMPI) 2023 pria	24
2	Tabel mortalitas penduduk Indonesia (TMPI) 2023 wanita	25
3	NPV polis kumulatif pada skenario pria meninggal terlebih dahulu	26
4	NPV polis kumulatif pada skenario wanita meninggal terlebih dahulu	27