



PENENTUAN PREMI TUNGGAL BERSIH ASURANSI JIWA KREDIT STATUS *JOINT LIFE*

REINHART HASUDUNGAN SINAGA



**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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 “Penentuan Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Kredit Status *Joint Life*” 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 2024
Reinhart Hasudungan Sinaga
G5402201048

- 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.



ABSTRAK

REINHART HASUDUNGAN SINAGA. Penentuan Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Kredit Status *Joint Life*. Dibimbing oleh RUHIYAT.

Asuransi jiwa kredit adalah jenis asuransi berjangka yang melindungi kreditur dan debitur dari risiko gagal bayar. Asuransi jiwa kredit status *joint life* merupakan produk asuransi dengan dua orang tertanggung. Manfaat asuransi akan diberikan hanya jika terjadi kegagalan pertama. Namun, pada kenyataan sesungguhnya, produk asuransi jiwa kredit yang beredar memberikan manfaat yang lebih kompleks dan memberikan perlindungan bukan hanya jika terjadi kematian. Tujuan dari karya ilmiah ini adalah menerapkan ilmu aktuaria dalam menentukan nilai premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit status *joint life* dan pengaruh usia masuk peserta dan periode pinjaman terhadap premi. Nilai premi tunggal kotor dihitung dengan asumsi *loading factor* yang digunakan perusahaan adalah 60% dari premi tunggal bersih. Berdasarkan hasil penelitian, nilai premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit status *joint life* akan meningkat seiring bertambahnya usia masuk peserta atau debitur. Nilai premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit juga mengalami peningkatan saat periode pelunasan utang semakin lama.

Kata kunci: Asuransi jiwa kredit, premi tunggal bersih, premi tunggal kotor, status *joint life*

ABSTRACT

REINHART HASUDUNGAN SINAGA. Determination of Net Single Premiums of Joint Life Credit Life Insurance. Supervised by RUHIYAT.

Credit life insurance is a type of term insurance that protects creditors and debtors from the risk of default. Joint life status of credit life insurance is an insurance product with two insured people. Insurance benefits will be provided only in the event of a first failure. However, in reality, the credit life insurance products in circulation provide more complex benefits and protection not only in the event of death. The aim of this scientific work is to apply actuarial science in determining the net single premium value of credit life insurance with joint life status and the influence of participant entry age and debt repayment period on premiums. The gross single premium value is calculated assuming that the company's loading factor is 60% of the net single premium. Based on the research results, the net single premium value of credit life insurance with joint life status will increase as the age of the participant or debtor increases. The net single premium value of credit life insurance also increases as the debt repayment period becomes longer.

Keywords: Credit life insurance, gross single premium, joint life status, net single premium

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 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 2024
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.



- 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.

PENENTUAN PREMI TUNGGAL BERSIH ASURANSI JIWA KREDIT STATUS *JOINT LIFE*

REINHART HASUDUNGAN SINAGA

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

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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 Fendy Septyanto, M.Si.
- 2 Dr. Donny Citra Lesmana, S.Si., M.Fin.Math.



- 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 Skripsi : Penentuan Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Kredit Status *Joint Life*

Nama : Reinhart Hasudungan Sinaga

NIM : G5402201048

Disetujui oleh

Pembimbing:

Ruhyat, S.Si., M.Si., M.Act.Sc., ASAI

Diketahui oleh

Ketua Departemen Matematika:

Dr. Ir. Endar Hasafah Nugrahani, MS.

NIP. 196312281989032001

Tanggal Ujian: 19 Juni 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2023 sampai bulan Mei 2024 ini ialah Asuransi Jiwa Kredit, dengan judul “Penentuan Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Kredit Status *Joint Life*”

Terima kasih penulis sampaikan kepada bapak Ruhiyat selaku dosen pembimbing atas segala ilmu yang telah diberikan, bapak Fendy Septyanto dan bapak Donny Citra Lesmana selaku dosen penguji atas kritik dan saran yang diberikan, dan pihak Tata Usaha Departemen Matematika atas bantuan dalam segala urusan administrasi. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada keluarga dan seluruh kerabat yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang, serta kepada teman-teman, terutama Ruth Benedicta Marshaulina Marbun yang telah bersedia menjadi teman diskusi dan selalu memberikan dukungan selama penyusunan karya ilmiah.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan karya ilmiah ini karena keterbatasan ilmu yang dimiliki. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Reinhart Hasudungan Sinaga

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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Bunga	3
2.2 Anuitas	4
2.3 Amortisasi	5
2.4 Asuransi Jiwa	5
2.5 Asuransi Jiwa Berjangka dengan Manfaat Dibayarkan di Akhir Bulan Kegagalan	6
2.6 Anuitas Hidup	7
2.7 Premi Asuransi Jiwa	8
III METODE	9
3.1 Data	9
3.2 Asumsi-Asumsi	9
3.3 Tahap Penelitian	9
3.4 Produk pada Penelitian	10
3.5 Alur Pembayaran Premi dan Manfaat	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Tabel Amortisasi	11
4.2 Asumsi untuk Usia Bukan Bilangan Bulat	12
4.3 Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Kredit	18
4.4 Penerapan Ilmu Aktuaria pada Produk Asuransi Jiwa Kredit	19
4.5 Premi Tunggal Kotor Asuransi Jiwa Kredit	28
4.6 Penerapan TMPI 23 dalam Perhitungan Premi Tunggal Kotor Asuransi Jiwa Kredit	30
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Simpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	45

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.



DAFTAR TABEL

1	Amortisasi pelunasan utang	11
2	Tabel mortalitas menggunakan asumsi sebaran linear	13
3	Tabel mortalitas menggunakan asumsi sebaran eksponensial	15
4	Tabel mortalitas menggunakan asumsi sebaran hiperbolik	17
5	Premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit seorang laki-laki dengan manfaat tambahan pembayaran bunga tunggakan satu bulan	19
6	Premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit seorang perempuan dengan manfaat tambahan pembayaran bunga tunggakan satu bulan	20
7	Premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit seorang laki-laki dengan manfaat tambahan pembayaran bunga tunggakan tiga bulan	22
8	Premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit seorang perempuan dengan manfaat tambahan pembayaran bunga tunggakan tiga bulan	22
9	Premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit status <i>joint life</i> dengan manfaat tambahan pembayaran bunga tunggakan satu bulan	24
10	Premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit status <i>joint life</i> dengan manfaat tambahan pembayaran bunga tunggakan hingga tiga bulan	26
11	Premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit produk 3 dan produk 4	27
12	Premi tunggal bersih dan premi tunggal kotor asuransi jiwa kredit seorang laki-laki produk 1 dan produk 2	29
13	Premi tunggal bersih dan premi tunggal kotor asuransi jiwa kredit seorang perempuan produk 1 dan produk 2	29
14	Premi tunggal bersih dan premi tunggal kotor asuransi jiwa kredit status <i>joint life</i> produk 3 dan produk 4	30
15	Premi tunggal kotor TMI IV dan TMPI 23 asuransi jiwa kredit seorang laki-laki produk 1 dan produk 2	31
16	Premi tunggal kotor TMI IV dan TMPI 23 asuransi jiwa kredit seorang perempuan produk 1 dan produk 2	32
17	Premi tunggal kotor TMI IV dan TMPI 23 asuransi jiwa kredit status <i>joint life</i> produk 3 dan produk 4	33

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram pembayaran premi dan manfaat asuransi jiwa kredit	10
2	Grafik nilai premi bersih asuransi jiwa kredit status <i>single life</i> dengan manfaat tambahan pembayaran bunga tunggakan satu bulan	21
3	Grafik nilai premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit status <i>single life</i> produk 1 dan produk 2 dengan tertanggung laki-laki (a) dan perempuan (b)	23
4	Grafik nilai premi bersih asuransi jiwa kredit status <i>joint life</i> dan asuransi jiwa kredit status <i>single life</i> dengan manfaat tambahan pembayaran bunga tunggakan satu bulan	25
5	Grafik nilai premi bersih asuransi jiwa kredit status <i>joint life</i> produk 3 dan produk 4	26



- 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.

- 6 Nilai premi bersih asuransi jiwa kredit status *joint life* produk 3 dan produk 4 dengan perubahan periode pinjaman 28

DAFTAR LAMPIRAN

- 1 Tabel amortisasi pelunasan utang 38
- 2 *Syntax* program *R* 40
- 3 Tabel Mortalitas Indonesia IV 43
- 4 Tabel Mortalitas dan Morbiditas Penduduk Indonesia 2023 44