

TUGAS AKHIR - KA 184801

PENGHITUNGAN PREMI TUNGGAL BERSIH PADA ASURANSI JIWA KREDIT DENGAN MANFAAT MENURUN

GIOVANNI HANSEL
NRP 06311840000039

Dosen Pembimbing

Wawan Hafid Syaifuddin, S.Si, M.Si, M.Act.Sc

NIP 1992201911068

PROGRAM STUDI SARJANA SAINS AKTUARIA

DEPARTEMEN AKTUARIA

FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2022



TUGAS AKHIR - KA 184801

PENGHITUNGAN PREMI TUNGGAL BERSIH PADA ASURANSI JIWA KREDIT DENGAN MANFAAT MENURUN

GIOVANNI HANSEL
NRP 0631184000039

Dosen Pembimbing

Wawan Hafid Syaifuddin, S.Si, M.Si, M.Act.Sc

NIP 1992201911068

PROGRAM STUDI SARJANA SAINS AKTUARIA

DEPARTEMEN AKTUARIA

FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2022



FINAL PROJECT - KA 184801

NET SINGLE PREMIUM CALCULATION FOR CREDIT LIFE INSURANCE WITH DECREASING BENEFITS

GIOVANNI HANSEL
NRP 0631184000039

Advisor

Wawan Hafid Syaifuddin, S.Si, M.Si, M.Act.Sc

NIP 1992201911068

STUDY PROGRAM ACTUARIAL SCIENCE
DEPARTMENT OF ACTUARIAL
FACULTY OF SCIENCE AND DATA ANALYTICS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2022

LEMBAR PENGESAHAN
PENGHITUNGAN PREMI TUNGGAL BERSIH PADA ASURANSI JIWA KREDIT
DENGAN MANFAAT MENURUN




TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Ilmu Aktuaria pada
Program Studi Sarjana Sains Aktuaria
Departemen Aktuaria
Fakultas Sains dan Analitika Data
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh: GIOVANNI HANSEL

NRP. 063118 4000 0039

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. Wawan Hafid S., S.Si, M.Si, M.Act.Sc | Pembimbing | () |
| 2. Ulil Azmi, S.Si, M.Si, M.Sc | Penguji | () |
| 3. R. Mohamad Atok, M.Si, Ph.D | Penguji | () |

SURABAYA

Juli, 2022

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

APPROVAL SHEET

NET SINGLE PREMIUM CALCULATION FOR CREDIT LIFE INSURANCE WITH DECREASING BENEFITS




FINAL PROJECT

Submitted to fulfill one of the requirements
for obtaining a degree Bachelor of Actuarial Science at
Undergraduate Study Program of Actuarial Science
Department of Actuarial Science
Faculty of Science and Data Analytics
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

By: GIOVANNI HANSEL

NRP. 063118 4000 0039

Approved by Final Project Examiner Team:

- | | | |
|---|----------|---|
| 1. Wawan Hafid S., S.Si, M.Si, M.Act.Sc | Advisor | () |
| 2. Ulil Azmi, S.Si, M.Si, M.Sc | Examiner | () |
| 3. R. Mohamad Atok, M.Si, Ph.D | Examiner | () |

SURABAYA

July, 2022

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa / NRP : Giovanni Hansel / 06311840000039
Departemen : Aktuaria
Dosen Pembimbing / NIP : Wawan H. S, S.Si, M.Si, M.Act.Sc / 1992201911068

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “Penghitungan Premi Tunggal Bersih pada Asuransi Jiwa Kredit dengan Manfaat Menurun” adalah hasil karya sendiri, bersifat orisinal, dan ditulis dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Surabaya, 20 Juli 2022

Mengetahui

Dosen Pembimbing,



(Wawan Hafid Syaifuddin, S.Si, M.Si, M.Act.Sc)

NIP. 1992201911068

Mahasiswa,



(Giovanni Hansel)

NRP. 06311840000039

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

STATEMENT OF ORIGINALITY

The undersigned below:

Name of student / NRP : Giovanni Hansel / 0631184000039
Department ; Actuarial Science
Advisor / NIP : Wawan H. S, S.Si, M.Si, M.Act.Sc / 1992201911068

Hereby declare that the Final Project with the title of "Net Single Premium Calculation for Credit Life Insurance with Decreasing Benefits" is the result of my own work, is original, and is written by following the rules of scientific writing.

If in the future there is a discrepancy with statement then I am willing to accept sanctions in accordance with the provisions that apply at Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Surabaya, 20 July 2022

Acknowledge

Advisor,



(Wawan Hafid Syaifuddin, S.Si, M.Si, M.Act.Sc)

NIP. 1992201911068

Student,



(Giovanni Hansel)

NRP. 0631184000039

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

PENGHITUNGAN PREMI TUNGGAL BERSIH PADA ASURANSI JIWA KREDIT DENGAN MANFAAT MENURUN

Nama Mahasiswa : Giovanni Hansel
NRP : 0631184000039
Departemen : Aktuaria
Dosen Pembimbing : Wawan Hafid Syaifuddin, S.Si., M.Si., M.Act.Sc.

Abstrak

Lembaga keuangan berperan penting dalam perekonomian suatu negara. Lembaga keuangan penghimpun dana dari masyarakat yang memiliki kelebihan dana dan sebagai penyalur dana kepada masyarakat yang membutuhkan dana. Dana yang dihimpun dari masyarakat yang memiliki kelebihan dana dialokasikan kedalam bentuk kredit, dan selanjutnya kredit tersebut yang akan disalurkan kepada masyarakat yang membutuhkan dana. PT Pegadaian merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam pemberian pinjaman. PT Pegadaian memiliki 17 produk, salah satunya adalah Pegadaian KRESNA atau kredit serba guna. Produk ini memberikan pinjaman kepada karyawan perusahaan PT Pegadaian dengan tujuan investasi maupun konsumsi dengan masa pinjaman antara 1-15 tahun. Salah satu risiko yang mungkin terjadi saat menjual produk ini adalah kredit macet, yaitu nasabah gagal dalam melakukan pembayaran angsuran kepada kreditur. Salah satu penyebab gagalnya nasabah dalam melakukan pembayaran adalah nasabah meninggal dunia. Dalam mengelola risiko tersebut, PT Pegadaian bekerjasama dengan perusahaan asuransi jiwa kredit untuk mengalihkan beban risiko tersebut kepada perusahaan asuransi jiwa kredit dengan imbalan premi. PT Pegadaian melakukan kerjasama dengan perusahaan asuransi Jiwasraya pada tahun 2014 dan perusahaan asuransi BNI Life pada tahun 2019. Perusahaan asuransi jiwa kredit Jiwasraya dan BNI Life dalam memberikan tarif premi hanya berdasarkan usia dan lamanya peminjaman. Perusahaan asuransi dalam memberikan tarif premi tidak memperhitungkan jenis kelamin. Maka dari itu, penelitian ini akan melakukan penghitungan premi tunggal bersih dengan manfaat menurun dengan memperhatikan jenis kelamin, tingkat suku bunga, usia, dan lamanya peminjaman menggunakan tabel mortalitas Indonesia 2019. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa nilai premi akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia maupun lamanya peminjaman, laki-laki memberikan nilai premi yang lebih besar dari perempuan, tingkat suku bunga berbanding terbalik dengan nilai premi, serta BNI Life memiliki biaya manajemen yang lebih rendah daripada Jiwasraya.

Kata Kunci: Premi Tunggal Bersih, Asuransi Jiwa Kredit, Asuransi Jiwa Berjangka Menurun

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

NET SINGLE PREMIUM CALCULATION FOR CREDIT LIFE INSURANCE WITH DECREASING BENEFITS

Nama Mahasiswa : Giovanni Hansel
NRP : 0631184000039
Departemen : Aktuaria
Dosen Pembimbing : Wawan Hafid Syaifuddin, S.Si., M.Si., MAct.Sc.

Abstract

Financial institutions play an important role in the economy of a country. Financial institutions function as collectors of funds from people who have excess funds and as distributors of funds to people who need funds. Funds collected from people who have excess funds are allocated in the form of credit, and then the credit will be distributed to people who need funds. PT Pegadaian is one of the companies engaged in providing credit. PT Pegadaian has 17 products, one of which is Pegadaian KRESNA or multi-purpose credit. This product provides credit to employees of PT Pegadaian for investment and consumption purposes with a credit period of 1-15 years. One of the risks that may occur when selling this product is bad debt, a debt that cannot be recovered. One of the causes of customer failure in making payments is the customer's death. In managing this risk, PT Pegadaian cooperates with a credit life insurance company to transfer the risk to a credit life insurance company in return for a premium. PT Pegadaian collaborated with the insurance company Jiwasraya in 2014 and the insurance company BNI Life in 2019. The credit life insurance company Jiwasraya and BNI Life in providing premium rates based on age and duration of the loan. Insurance companies in providing premium rates do not provide different rates for different gender. Therefore, this study will calculate a single net premium with decreasing benefits by taking into account gender, interest rate, age, and lending using the Indonesian mortality table 2019. The results of this study state that the premium value will increase with age and duration, men provide a higher premium value than women, the interest rate is inversely proportional to the premium value, and BNI Life has lower management fees than Jiwasraya.

Keywords: *Net Single Premium, Credit Life Insurance, Decreasing Term Life Insurance*

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "Penghitungan Premi Tunggal Bersih pada Asuransi Jiwa Kredit dengan Manfaat Menurun".

Selesainya laporan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan masukan dan dukungan kepada penulis. Maka dari itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir. Secara khusus penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang menyertai dan memberikan petunjuk kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Bapak Dr. Drs. Soehardjoepri, M.Si., selaku Kepala Departemen Aktuaria Fakultas Sains dan Analitika Data Institut Teknologi Sepuluh Nopember
3. Bapak Wawan Hafid Syaifuddin, S.Si, M.Si, M.Act.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini serta Ibu Ulil Azmi, S.Si, M.Si, M.Sc dan Bapak R. Mohamad Atok, M.Si, Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran yang menyempurnakan tugas akhir ini.
4. Bapak Imam Safawi Ahmad, S.Si, M.Si. selaku dosen wali yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama perkuliahan.
5. Dosen dan tenaga pendidik Departemen Aktuaria Fakultas Sains dan Analitika Data Institut Teknologi Sepuluh Nopember
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan, baik moral maupun materi yang tidak pernah putus kepada penulis.
7. Teman-teman Aktuaria yang memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir
8. Seluruh pihak terkait yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini jauh dari sempurna, maka dari itu penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan laporan tugas akhir, selain itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar menjadi lebih baik. Akhir kata, penulis berharap laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, 20 Juli 2022
Hormat kami,

Penulis

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
APPROVAL SHEET	v
PERNYATAAN ORISINALITAS	vii
STATEMENT OF ORIGINALITY	ix
Abstrak	xi
Abstract	xiii
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu	5
2.2 Asuransi	5
2.3 Premi	6
2.4 Perhitungan Nilai Kini Manfaat Asuransi	6
2.4.1 Asuransi Berjangka	7
2.4.2 Anuitas	8
2.4.3 Perhitungan Premi	8
2.4.4 Tabel Mortalitas	8
BAB III METODOLOGI	11
3.1 Sumber Data	11
3.2 Variabel Penelitian	11
3.3 Tahapan Penelitian	11
3.4 Diagram Alir	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Contoh Persamaan Penghitungan Premi Asuransi Jiwa Kredit Manfaat Menurun ..	15
4.2 Perbandingan Nilai Premi Manfaat Konstan dengan Manfaat Menurun	15
4.3 Lamanya Peminjaman	16
4.4 Usia	17
4.5 Jenis Kelamin	17
4.6 Tingkat Suku Bunga	18
4.7 Premi Perusahaan Asuransi Jiwasraya	19
4.8 Premi Perusahaan Asuransi BNI Life	21
4.9 Perbandingan Nilai Premi Kotor dengan Premi Perusahaan Asuransi Jiwasraya dan BNI Life	22
4.10 Perbandingan Nilai Premi Perusahaan Asuransi, Premi Bersih, dan Premi Kotor ..	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27

DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	31
BIODATA PENULIS.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Mortalitas Indonesia 2019	9
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	11
Tabel 4.1 Rata-Rata Perbandingan Nilai Premi Laki-Laki dan Perempuan	18
Tabel 4.2 Selisih Nilai Premi dengan Perubahan Tingkat Suku Bunga Sebesar 1% (Satuan Rupiah).....	19
Tabel 4.3 Premi Asuransi Jiwasraya, Premi Bersih dan Premi Kotor (Satuan Rupiah)	24
Tabel 4.4 Nilai Premi Perusahaan Asuransi BNI Life, Premi Bersih, dan Premi Kotor (Satuan Rupiah).....	25

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Hubungan Nasabah Perusahaan Kreditur dan Perusahaan Asuransi	6
Gambar 3.1	Diagram Alir Proses Penelitian.....	12
Gambar 3.2	Diagram Alir Proses Penelitian (Lanjutan).....	13
Gambar 4.1	Manfaat Asuransi untuk UP 30.000	15
Gambar 4.2	Nilai Premi Manfaat Konstan, Manfaat Menurun, dan BNI Life	16
Gambar 4.3	Nilai Premi Berdasarkan Lamanya Peminjaman	17
Gambar 4.4	Nilai Premi Berdasarkan Usia.....	17
Gambar 4.5	Nilai Premi untuk Jenis Kelamin Laki-Laki dan Perempuan	18
Gambar 4.6	Peluang Kematian Laki-Laki dan Perempuan	18
Gambar 4.7	Perbandingan Nilai Premi Jiwasraya dan Premi Tunggal Bersih Laki-Laki dan Perempuan dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 8,23%.....	20
Gambar 4.8	Selisih Nilai Premi Jiwasraya dengan Nilai Premi Bersih.....	20
Gambar 4.9	Perbandingan Nilai Premi BNI Life dan Premi Tunggal Bersih Laki-Laki dan Perempuan dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 7,53%.....	21
Gambar 4.10	Selisih Nilai Premi BNI Life dengan Nilai Premi Bersih	21
Gambar 4.11	Perbandingan Premi Asuransi Jiwasraya dengan Premi Kotor dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 8,23%	22
Gambar 4.12	Selisih Nilai Premi Asuransi Jiwasraya dengan Premi Kotor.....	23
Gambar 4.13	Perbandingan Premi Asuransi BNI Life dengan Premi Kotor dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 7,53%	23
Gambar 4.14	Selisih Nilai Premi Asuransi BNI Life dengan Premi Kotor	24
Gambar 4.15	Perbandingan Nilai Premi Perusahaan Asuransi Jiwasraya, Premi Bersih, dan Premi Kotor dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 8,23%.....	25
Gambar 4.16	Nilai premi Asuransi BNI Life, Premi Bersih, dan Premi Kotor dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 7,53%	26

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lembaga keuangan memiliki peran penting dalam perekonomian suatu negara. Lembaga keuangan berfungsi untuk menghimpun dana dari masyarakat yang memiliki kelebihan dana dan disalurkan kepada masyarakat yang membutuhkan dana untuk konsumsi maupun investasi, sehingga aktivitas ekonomi dapat tumbuh dan berkembang. Dana yang terkumpul sebagian besar dialokasikan kedalam bentuk kredit, karena kredit merupakan sumber pendapatan yang cukup besar. Jika dilihat dari neraca keuangan, sisi aktiva akan didominasi oleh jumlah kredit dan sisi pendapatan akan didominasi oleh pendapatan kredit dari biaya bunga dan biaya provisi. Kredit merupakan hal yang didambakan oleh masyarakat sehingga lembaga keuangan akan selalu memperbesar penghimpunan dana agar dapat memberikan kredit yang lebih besar (Abdullah dkk, 2018).

PT Pegadaian adalah perusahaan yang bergerak pada pemberian pinjaman dengan jaminan barang bergerak, jasa taksiran, maupun jasa lainnya. Perusahaan yang sudah berdiri sejak 1901, memiliki visi yaitu Menjadi *The Most Valuable Financial Company* di Indonesia dan Sebagai Agen Inklusi Keuangan Pilihan Utama Masyarakat. Visi ini merupakan penajaman atas perkembangan industri bisnis gadai di Indonesia dan dalam menuju visi tersebut perusahaan menambah produk agar dapat memenuhi kebutuhan dan kepuasan nasabah. Saat ini Pegadaian memiliki 17 produk, salah satunya Pegadaian KRESNA (kredit Serba Guna). Pegadaian KRESNA merupakan produk pemberian pinjaman yang dikhususkan kepada karyawan yang bekerja di Pegadaian untuk keperluan investasi maupun konsumsi dengan pengembalian angsuran dalam jangka waktu 1 sampai 15 tahun (PT Pegadaian, 2020).

Kredit yang diberikan perusahaan mengandung risiko, salah satunya adalah risiko tidak terbayarnya kredit yang diberikan kepada debitur atau dapat disebut dengan risiko kredit. Risiko kredit harus dikelola dengan baik agar tidak memberikan dampak negatif pada kondisi keuangan perusahaan. Risiko kredit terjadi karena faktor pemberi kredit dan penerima kredit (Tengor dkk, 2015). Risiko yang dapat terjadi dalam pemberian kredit salah satunya adalah nasabah meninggal pada waktu kredit masih berjalan (Wati dkk, 2021).

Untuk mengurangi risiko kredit akibat meninggal dunia, pemberi kredit bekerjasama dengan perusahaan asuransi jiwa kredit, dimana perusahaan asuransi jiwa kredit mengambil alih risiko tersebut dengan imbalan premi. Pemberi kredit memberikan sejumlah premi kepada perusahaan asuransi dan sejak itu pula, risiko yang ingin dialihkan berpindah menjadi risiko perusahaan asuransi. Jika nasabah gagal membayar kredit akibat meninggal, maka perusahaan asuransi akan mengganti kerugian yang diakibatkan oleh meninggalnya seseorang (Parera, 2019). Untuk mengurangi risiko kredit, PT Pegadaian selaku perusahaan kreditur bekerjasama dengan perusahaan asuransi jiwa kredit Jiwasraya pada tahun 2014 dan BNI Life pada tahun 2017 untuk memindahkan risiko kepada perusahaan asuransi jiwa kredit.

Penelitian sebelumnya dengan judul "*Determining Net Single Premium for Credit Life Insurance at Civil Servants Cooperative of State Polytechnic of Bali*" oleh Tri Tanami Sukraini dan Ketut Vini Elfarsa (2017) melakukan perhitungan premi tunggal bersih menggunakan metode aktuaria asuransi berjangka kontinu berdasarkan tabel mortalitas TMI III tahun 2011 dan suku bunga 6,5%. Penelitian ini membandingkan nilai premi tunggal bersih untuk laki-laki dan perempuan dengan premi yang dibebankan oleh Koperasi Pegawai Negeri Sipil di Politeknik Negeri Bali (KPN PNB). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai premi perempuan lebih rendah dari pada laki-laki karena probabilitas kematian laki-laki lebih besar

dari perempuan. Semakin tinggi usia, semakin tinggi kemungkinan kematian. Semakin lama jangka waktu peminjaman, semakin tinggi risiko kematian (Sukraini dkk, 2017).

Penelitian dengan judul “Penerapan Aktuaria dalam Menentukan Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Kredit pada Lembaga Keuangan Mikro” oleh Tri Tanami Sukraini dan Ketut Vini Elfarosa (2018) melakukan perhitungan premi tunggal bersih dengan menggunakan metode aktuaria asuransi berjangka kontinu dengan tabel mortalitas TMI III. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa premi perempuan lebih rendah dari pada laki-laki. Penelitian ini juga membandingkan perhitungan premi konsep aktuaria dengan premi pada KPN PNB dan LPD Desa Adat Pecatu. Hasilnya premi LPD Desa Adat Pecatu memiliki premi paling tinggi (Sukraini dkk, 2018).

Penelitian dengan judul “Menentukan Nilai Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Seumur Hidup dengan Pembayaran Tertunda Menggunakan *Mortality Table CSO 1942* dan *Mortality Table CSO 1958*” melakukan perhitungan premi tunggal bersih dengan pembayaran tertunda menggunakan tabel mortalitas CSO 1941 dan CSO 1958. Hasil dari perhitungan nilai premi yang menggunakan tabel mortalitas CSO 1942 lebih besar dibandingkan nilai premi yang menggunakan tabel mortalitas CSO 1958 (Alviani, 2016).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah dipaparkan belum ada penelitian yang melakukan perhitungan premi tunggal bersih dengan manfaat menurun. Peneliti terdahulu hanya berfokus pada perbedaan jenis kelamin dalam menentukan premi. Oleh karena itu penelitian ini membahas mengenai perhitungan asuransi jiwa kredit menggunakan metode aktuaria asuransi berjangka kontinu dengan manfaat menurun menggunakan tabel mortalitas TMI IV dan membandingkan nilai premi tunggal bersih dengan nilai premi asuransi jiwa kredit yang bekerjasama dengan Pegadaian, BNI Life dan Jiwasraya. Setelah itu, penelitian ini melakukan analisis terhadap dampak perubahan variabel terhadap nilai premi tunggal bersih.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menentukan persamaan perhitungan premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit dengan manfaat menurun?
2. Bagaimana dampak perubahan nilai variabel terhadap nilai premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit dengan manfaat menurun?
3. Bagaimana perbedaan nilai premi tunggal bersih dengan nilai premi perusahaan asuransi jiwa kredit Jiwasraya dan BNI Life?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tabel yang digunakan adalah Tabel Mortalitas Indonesia (TMI IV) 2019
2. Variabel yang digunakan dalam perbandingan adalah usia, jenis kelamin, lamanya peminjaman, dan tingkat suku bunga
3. Perusahaan asuransi jiwa kredit yang digunakan sebagai pembanding dalam penghitungan nilai premi adalah BNI Life 2017 dan Jiwasraya 2014
4. Perhitungan dilakukan dengan asumsi pembayaran manfaat dilakukan di akhir tahun kematian
5. Perhitungan premi menggunakan asumsi tingkat suku bunga antara 1%-10%
6. Riwayat penyakit tidak diperhitungkan dalam penghitungan premi tunggal bersih
7. Biaya manajemen diasumsikan 20% dari premi bersih

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Menentukan persamaan perhitungan premi tunggal bersih asuransi jiwa kredit dengan manfaat menurun
2. Analisis dampak perubahan nilai variabel terhadap nilai premi tunggal bersih
3. Mengetahui perbedaan premi tunggal bersih dengan nilai premi perusahaan asuransi jiwa kredit Jiwasraya dan BNI Life

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membantu peneliti untuk mengaplikasikan model aktuarial dalam menentukan premi tunggal bersih dengan manfaat menurun
2. Menambah pengetahuan kepada pembaca mengenai pembentukan nilai premi tunggal bersih untuk produk asuransi jiwa kredit
3. Menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan kredit dalam melakukan kerjasama dengan perusahaan asuransi jiwa kredit

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan premi asuransi jiwa kredit pernah dilakukan oleh Tri Tanami Sukraini dan Ketut Vini Elfarosa pada tahun 2017. Penelitian dengan judul “*Determining Net Single Premium for Credit Life Insurance at Civil Servants Cooperative of State Polytechnic of Bali*” melakukan perhitungan premi tunggal bersih menggunakan metode aktuarial asuransi berjangka kontinu berdasarkan tabel mortalitas TMI III tahun 2011 dan suku bunga 6,5%. Penelitian ini membandingkan nilai premi tunggal bersih untuk laki-laki dan perempuan dengan premi yang dibebankan oleh Koperasi Pegawai Negeri Sipil di Politeknik Negeri Bali (KPN PNB). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai premi perempuan lebih rendah dari pada laki-laki karena probabilitas kematian laki-laki lebih besar dari perempuan. Semakin tinggi usia, semakin tinggi kemungkinan kematian. Semakin lama jangka waktu peminjaman, semakin tinggi risiko kematian (Sukraini dkk, 2017).

Penelitian dengan judul “Penerapan Aktuarial dalam Menentukan Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Kredit pada Lembaga Keuangan Mikro” oleh Tri Tanami Sukraini dan Ketut Vini Elfarosa (2018) melakukan perhitungan premi tunggal bersih dengan menggunakan metode aktuarial asuransi berjangka kontinu dengan tabel mortalitas TMI III. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa premi perempuan lebih rendah dari pada laki-laki. Penelitian ini juga membandingkan perhitungan premi konsep aktuarial dengan premi pada KPN PNB dan LPD Desa Adat Pecatu. Hasilnya premi LPD Desa Adat Pecatu memiliki premi paling tinggi (Sukraini dkk, 2018).

Penelitian dengan judul “Menentukan Nilai Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Seumur Hidup dengan Pembayaran Tertunda Menggunakan *Mortality Table CSO 1942* dan *Mortality Table CSO 1958*” melakukan perhitungan premi tunggal bersih dengan pembayaran tertunda menggunakan tabel mortalitas CSO 1941 dan CSO 1958. Hasil dari perhitungan nilai premi yang menggunakan tabel mortalitas CSO 1942 lebih besar dibandingkan nilai premi yang menggunakan tabel mortalitas CSO 1958 (Alviani, 2016).

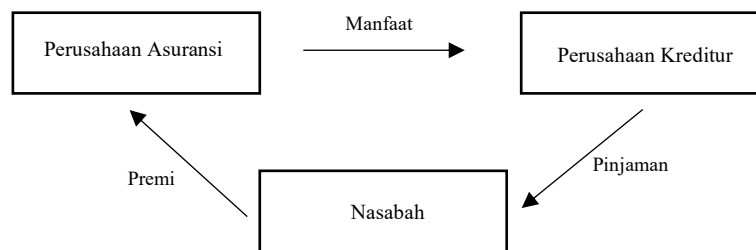
Penelitian terdahulu yang telah melakukan penelitian mengenai asuransi jiwa kredit menunjukkan perlunya pengembangan yang melakukan penelitian terhadap seluruh variabel yang mempengaruhi perubahan nilai premi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan kreditur dalam melakukan kerjasama dengan perusahaan asuransi jiwa kredit.

2.2 Asuransi

Istilah asuransi berasal dari Bahasa Latin yaitu *assecurare* yang artinya meyakinkan orang. Asuransi merupakan sebuah persetujuan dimana penanggung melakukan perjanjian dengan tertanggung dengan menerima premi dan mengganti kerugian yang yang diderita dimasa depan (Ajib, 2019). Kegiatan asuransi pertama kali terjadi pada perekonomian dan kebudayaan manusia sejak zaman sebelum masehi (Santyaningtyas, 2020). Kegiatan asuransi sejalan dengan perkembangan ekonomi masyarakat. Semakin tinggi pendapatan suatu masyarakat, maka semakin banyak masyarakat yang memiliki harta benda dan semakin tinggi pula kebutuhan perlindungan akan keselamatan dari risiko yang mungkin terjadi. Sehingga, usaha asuransi pun semakin berkembang. Beberapa tujuan asuransi adalah sebagai berikut. Pertama, sebagai pengalihan risiko, asuransi tertanggung mencari pihak dalam hal ini asuransi yang bersedia untuk mengambil alih risiko dengan pembayaran berupa premi. Kedua, pembayaran ganti rugi, tertanggung akan menerima ganti rugi jika terjadi suatu peristiwa yang menimbulkan kerugian. Ketiga, pembayaran santunan, asuransi melindungi tertanggung dari

ancaman kecelakaan yang mengakibatkan kematian maupun cacat tubuh dengan pembayaran berupa santunan yang jumlahnya telah ditetapkan (Parera, 2019).

Salah satu jenis asuransi adalah asuransi jiwa berjangka menurun. Produk ini memberikan manfaat jika tertanggung meninggal dunia dalam periode waktu yang telah ditetapkan dalam polis dan nilai manfaat akan berkurang sesuai dengan berlalunya masa asuransi. Jumlah manfaat terbesar adalah pada awal asuransi dan nol saat akhir masa asuransi (Iskandar, 2011). Bentuk dari asuransi ini adalah asuransi jiwa kredit, dimana perusahaan asuransi akan memberikan perlindungan jiwa bagi peminjam kredit dengan manfaat pelunasan sisa kredit apabila peminjam mengalami kematian dalam masa asuransi (Dickson, 2005). Dalam asuransi jiwa kredit terdapat 3 pihak yang terlibat, yaitu perusahaan asuransi sebagai penanggung, perusahaan kreditur sebagai pemegang polis, dan nasabah (peminjam) sebagai tertanggung. Bila tertanggung meninggal dunia, maka manfaat asuransi akan diberikan kepada perusahaan kreditur selaku pemberi pinjaman untuk pelunasan pinjaman. Berbeda dengan asuransi jiwa, asuransi jiwa menanggung risiko kerugian keuangan akibat kematian seseorang. Nilai manfaat asuransi jiwa disebut uang pertanggungan (UP), nilai ini ditetapkan sesuai dengan nilai ekonomi hidup manusia (Iskandar, 2011). Secara visual hubungan perusahaan asuransi, perusahaan kreditur, dan nasabah ditampilkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Hubungan Nasabah Perusahaan Kreditur dan Perusahaan Asuransi

2.3 Premi

Premi merupakan pembayaran yang dilakukan tertanggung kepada penanggung untuk mengganti kerugian karena perjanjian atas pemindahan risiko dari tertanggung ke penanggung (*transfer of risk*). Penentuan nilai premi merupakan hal paling penting dalam asuransi, dimana nilai ini harus sesuai dengan jumlah risiko yang dialihkan ke penanggung dan premi harus bisa menutupi klaim, biaya manajemen, dan keuntungan perusahaan (Amrin, 2006). Besarnya premi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain besarnya uang pertanggungan, usia, jenis kelamin, dan masa asuransi. (Iskandar, 2011). Salah satu jenis premi adalah premi tunggal bersih. Jenis ini membayarkan premi sekaligus saat kontrak terjadi dan tidak memperhatikan faktor biaya (Noviani dkk, 2019).

2.4 Perhitungan Nilai Kini Manfaat Asuransi

Dalam perjanjian antara perusahaan kreditur dan perusahaan asuransi jiwa, asuransi jiwa kredit akan memberikan manfaat kepada perusahaan kreditur dengan menerima sejumlah premi. Karena asuransi merupakan kontrak jangka panjang, perusahaan asuransi harus memperhatikan beberapa hal dalam penentuan nilai premi (Effendie, 2015).

2.4.1 Asuransi Berjangka

Dalam menghitung nilai premi untuk produk asuransi jiwa kredit digunakan asuransi berjangka. Asuransi berjangka memberikan manfaat kematian jika pemegang polis meninggal dunia pada jangka waktu tertentu.

Informasi penting yang digunakan dalam penghitungan nilai premi adalah distribusi peluang K , yaitu sisa usia di masa depan untuk seorang tertanggung sejak polis asuransi diterbitkan, fungsi manfaat B_{k+1} , yaitu jumlah manfaat yang dibayarkan, dan fungsi diskonto v_{k+1} , yaitu faktor diskonto tingkat suku bunga yang ditetapkan untuk periode dari waktu pembayaran manfaat sampai waktu penerbitan polis yaitu ketika ketanggung meninggal pada tahun ke- $k+1$ dari asuransi. Nilai pada saat polis diterbitkan dari pembayaran manfaat dinotasikan dengan Z_{k+1} , yaitu

$$Z_{k+1} = B_{k+1} \cdot v_{k+1}$$

Nilai Z_{k+1} dihitung sejak polis diterbitkan dan kematian terjadi di $k+1$ tahun. Variabel random nilai sekarang Z_{k+1} dinyatakan dengan Z . Untuk asuransi jiwa berjangka n tahun, yang memberikan manfaat sebesar 1 pada akhir tahun kematian diperoleh

$$B_{k+1} = \begin{cases} 1, & \text{untuk } k = 0,1,2,3,4,5,\dots \\ 0, & \text{untuk } k \text{ lainnya.} \end{cases}$$

v_{k+1} disama artikan dengan v^{k+1} , maka nilai Z adalah (Effendie, 2015)

$$Z = \begin{cases} v^{k+1}, & \text{untuk } k = 0,1,2,3,4,5,\dots \\ 0, & \text{untuk } k \text{ lainnya} \end{cases}$$

Biasanya aktuaris menghitung nilai ekspektasi nilai sekarang dari variable bebas untuk beberapa pembayaran dimasa depan, umumnya dikenal dengan *Expected Present Value* (EPV). Untuk kasus polis asuransi berjangka yang memberikan manfaat di akhir tahun kematian dinotasikan dengan $A_{x:n}^1$. Angka 1 diatas x menunjukkan seseorang yang berusia x tahun yang ingin mendapatkan manfaat harus meninggal sebelum jangka n tahun berakhir. Nilai EPV untuk polis asuransi berjangka yang memberikan manfaat kematian diakhir tahun kematian sebesar \$1 adalah (Dickson dkk, 2009)

$$A_{x:n}^1 = \sum_{k=0}^{n-1} v^{k+1} \cdot {}_k|q_x \quad (2.1)$$

Pada produk asuransi jiwa kredit, manfaat yang diberikan berupa pelunasan sisa kredit (Dickson, 2005) dan nilai tersebut akan berkurang sesuai dengan berlalunya masa asuransi (Iskandar, 2011). Nilai EPV yang digunakan dalam polis asuransi jiwa kredit dinotasikan dengan $(DA)_{x:n}^1$. Nilai EPV untuk polis dengan manfaat menurun jika kematian diawal tahun sebesar \$1 dituliskan sebagai berikut. (Effendie, 2015)

$$(DA)_{x:n}^1 = \sum_{k=0}^{n-1} (B - Dk) \cdot v^{k+1} \cdot {}_k|q_x \quad (2.2)$$

notasi B merupakan besar manfaat awal, D merupakan besar penurunan manfaat, notasi v^{k+1} merupakan nilai sekarang dari variabel bebas, dan ${}_k|q_x$ merupakan fungsi probabilitas,

$$v^{k+1} = \frac{1}{(1+i)^{k+1}} \text{ dan } {}_k|q_x = {}_k p_x \cdot q_{x+k} \quad (2.3)$$

notasi i adalah *interest rate* atau tingkat suku bunga dan ${}_kq_x$ merupakan peluang seseorang yang berusia x tahun akan meninggal diantara usia $x+k$ dan $x+k+1$. Selain itu, ${}_kp_x$ adalah probabilitas seseorang yang sekarang berusia x akan hidup k tahun mendatang, q_{x+k} adalah probabilitas seseorang yang sekarang berusia $x+k$ akan meninggal sebelum orang tersebut berusia $x+k+1$ (Li dkk, 2013).

2.4.2 Anuitas

Anuitas digunakan untuk serangkaian pembayaran dari seorang individu selama individu tersebut masih hidup pada tanggal pembayaran. Pembayaran dilakukan secara berkala dengan jumlah yang sama. Bentuk anuitas diperlukan dalam menghitung nilai premi. Nilai sekarang dari anuitas adalah variabel acak karena nilai sekarang bergantung pada masa depan (Dickson dkk, 2009). Pada perhitungan premi tunggal bersih tidak menggunakan asumsi anuitas karena premi dibayarkan sesaat setelah kontrak terjadi (Noviani dkk, 2019). Sehingga premi tunggal bersih merupakan nilai sekarang dari semua klaim dimasa depan (Sethi dkk, 2012)

2.4.3 Perhitungan Premi

Arus kas untuk kontrak asuransi terdiri dari pengeluaran berupa manfaat asuransi dan pendapatan berupa premi. Premi yang diterima dan nilai manfaat yang dikeluarkan bergantung pada keberlangsungan hidup pemegang polis. Persamaan kerugian dimasa depan dapat dibentuk dari pengurangan pengeluaran dimasa depan dengan pendapatan masa depan. Jika biaya manajemen tidak diasumsikan, maka *net future loss* (kerugian masa depan) dinotasikan dengan L_0^n .

$$L_0^n = PV \text{ manfaat} - PV \text{ pendapatan premi bersih}$$

Untuk premi bersih, diasumsikan pengeluaran hanya untuk pembayaran manfaat dan tidak ada biaya manajemen. Dengan menggunakan prinsip *equivalence principle*, nilai ekspektasi kerugian dimasa depan untuk premi bersih adalah nol (Dickson dkk, 2009).

$$E[L_0^n] = 0$$

artinya,

$$EPV \text{ manfaat} = EPV \text{ pendapatan premi bersih}$$

Asuransi jiwa kredit menerima premi dari nasabah setelah polis diterbitkan dan membayarkan manfaat asuransi senilai sisa pinjaman dalam masa asuransi, dimana masa asuransinya antara 1-15 tahun (Perjanjian Kerjasama, 2017). Sehingga asuransi jiwa kredit menggunakan premi tunggal (Noviani dkk, 2019) dan asuransi jiwa berjangka menurun (Dickson, 2005).

2.4.4 Tabel Mortalitas

Tabel mortalitas merupakan tabel yang berisikan peluang seseorang meninggal berdasarkan umur. Tabel ini sedekat mungkin menggambarkan peluang kematian yang sesungguhnya karena tabel ini akan digunakan dalam memperkirakan kerugian yang akan

dialami oleh perusahaan asuransi (Effendie, 2015). Pada penelitian ini akan menggunakan tabel mortalitas Indonesia tahun 2019. Tabel mortalitas Indonesia IV dibuat oleh AAJI (Asosiasi Asuransi Jiwa Indonesia), PAI (Persatuan Aktuaris Indonesia), Indonesia Re, dan READI. Tabel TMI IV merupakan hasil observasi dari tahun 2013-2017 dengan menggunakan beberapa metode seperti Whittaker-Henderson, Makeham Law, dan lainnya (Indonesian Actuarial Conference, 2019). Contoh Tabel Mortalitas untuk usia 38-44 ditampilkan pada Tabel 2.1. Tabel Mortalitas untuk usia 20 tahun sampai dengan usia 56 tahun dapat dilihat pada Lampiran 4.

Tabel 2.1 Tabel Mortalitas Indonesia 2019

Usia	Laki-laki	Perempuan
38	0,00139	0,00100
39	0,00155	0,00108
40	0,00173	0,00118
41	0,00193	0,00128
42	0,00216	0,00141
43	0,00241	0,00154
44	0,00270	0,00169

Tabel 2.1 merupakan peluang kematian laki-laki dan perempuan untuk usia 38-44 yang diambil dari Tabel Mortalitas Indonesia 2019. Peluang kematian seorang laki-laki yang berusia 38 tahun akan meninggal 1 tahun kemudian sebesar 0,00139. Selanjutnya, peluang kematian seorang perempuan yang berusia 38 akan meninggal 1 tahun kemudian sebesar 0,001. Hal ini berlaku juga untuk usia lainnya.

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

BAB III METODOLOGI

3.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu Tabel Mortalitas Indonesia 2019 yang dikeluarkan oleh AAJI (Asosiasi Asuransi Jiwa Indonesia) didapat dari PT Pegadaian dan data primer dari PT Pegadaian berupa tarif premi berdasarkan usia dan waktu peminjaman yang dibebankan kepada nasabah yang terdapat pada Perjanjian Kerja Sama (PKS) antara PT Pegadaian dengan BNI Life 2017 dan PT Pegadaian dengan Jiwasraya 2014. Tarif premi pada PKS dengan Jiwasraya 2014 diasumsikan tingkat suku bunga yang digunakan sebesar 8,23%. Sedangkan tarif premi pada PKS dengan BNI Life 2017 diasumsikan tingkat suku bunga yang digunakan sebesar 7,53%. Penghitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan Rstudio serta penyajian data dalam bentuk gambar menggunakan Microsoft Excel.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis kelamin, usia, dan lamanya peminjaman yang didasari dari buku Dasar-Dasar Asuransi: Jiwa, Kesehatan dan Annuitas oleh Iskandar serta tingkat suku bunga yang didasari dari persamaan (2.3).

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Simbol	Skala
Jenis Kelamin	-	Nominal
Usia	x	Rasio
Tingkat Suku Bunga	i	Rasio
Lamanya peminjaman	n	Rasio

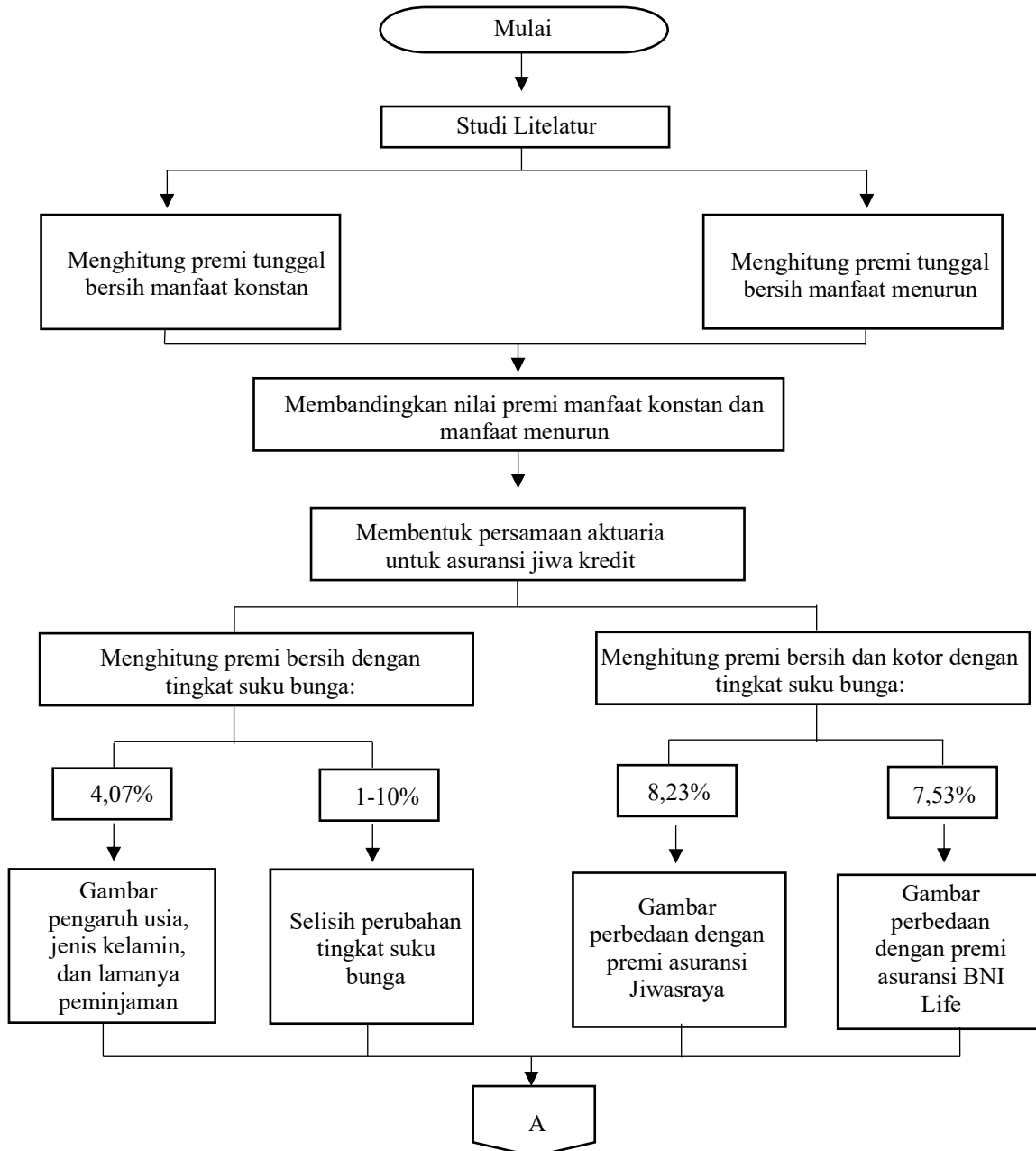
3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan analisis yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian yaitu:

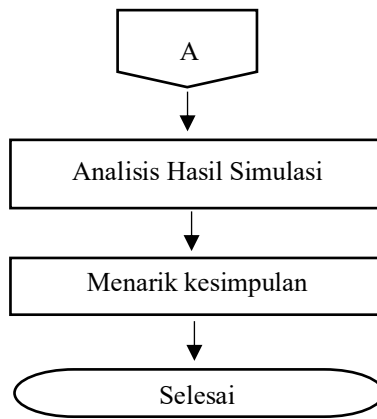
1. Menyusun peluang kematian berdasarkan Tabel Mortalitas (TMI IV) 2019
2. Menghitung premi tunggal bersih manfaat konstan untuk jenis kelamin laki-laki dengan tingkat suku bunga 7,53%
3. Menghitung premi tunggal bersih manfaat menurun untuk jenis kelamin laki-laki dengan tingkat suku bunga 7,53%
4. Membandingkan nilai premi manfaat konstan, manfaat menurun, dan premi BNI Life
5. Membentuk persamaan aktuarial untuk asuransi jiwa kredit
6. Menghitung premi tunggal bersih manfaat menurun untuk laki-laki dan perempuan dengan asumsi tingkat suku bunga yang digunakan adalah 7,53% yang berasal dari suku bunga JIBOR pada tahun 2017, 8,23% yang berasal dari suku bunga JIBOR pada tahun 2014, dan 4,07% yang berasal dari suku bunga JIBOR pada tahun 2022.
7. Menghitung premi kotor dengan manfaat menurun dengan asumsi biaya manajemen sebesar 20% dari premi bersih dengan tingkat suku bunga 7,53% dan 8,23%
8. Menghitung premi tunggal bersih dengan manfaat menurun untuk laki-laki dengan asumsi tingkat suku bunga yang berbeda-beda antara 1%-10%
9. Membuat gambar perbandingan perubahan nilai premi untuk jenis kelamin, usia, dan lamanya peminjaman yang berbeda-beda dengan tingkat suku bunga 4,07%
10. Membuat gambar perbandingan premi tunggal bersih dengan premi perusahaan asuransi jiwa kredit BNI Life dan Jiwasraya dengan tingkat suku bunga 7,53% dan 8,23%

11. Membuat gambar perbandingan hasil premi kotor dengan perusahaan jiwa kredit BNI Life dan Jiwasraya
12. Melakukan analisis pengaruh perubahan suku bunga dalam menentukan nilai premi dengan tingkat suku bunga yang berbeda-beda antara 1%-10% dengan perubahan 1%.
13. Melakukan analisis perbandingan hasil premi tunggal bersih dan kotor dengan premi perusahaan asuransi jiwa kredit

3.4 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Penelitian (Lanjutan)

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Contoh Persamaan Penghitungan Premi Asuransi Jiwa Kredit Manfaat Menurun

Persamaan penghitungan premi asuransi jiwa kredit manfaat menurun didasari pada persamaan (2.2). Contoh pemberian manfaat ditampilkan pada Gambar 4.1.

Waktu	0	1	2	3
Manfaat		30.000	20.000	10.000
Porsi		1	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$

Gambar 4.1 Manfaat Asuransi untuk UP 30.000

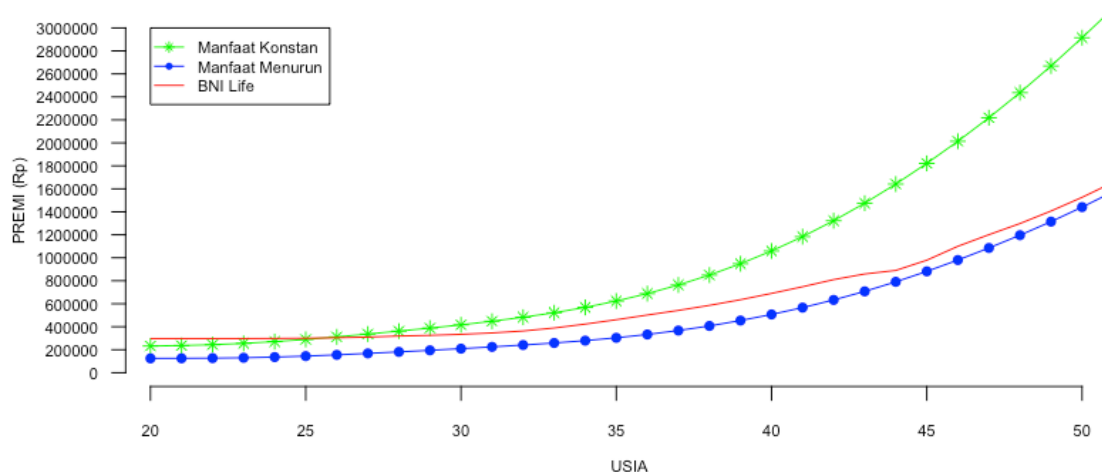
Misalnya seorang karyawan PT Pegadaian melakukan pinjaman uang sebesar Rp 30.000 dengan pembayaran angsuran selama 3 tahun. Berdasarkan kontrak, karyawan tersebut diwajibkan membayar sebesar Rp 10.000 pada akhir tahun pertama, kedua, dan ketiga. Gambar 4.1 menunjukkan besar manfaat yang diberikan kepada tertanggung jika tertanggung meninggal dunia di tahun pertama, tahun kedua maupun tahun ketiga. Jika tertanggung meninggal pada tahun pertama, asuransi akan memberikan manfaat penuh sebesar nilai uang pinjaman karena tertanggung belum melakukan pembayaran angsuran, manfaat yang diberikan sebesar Rp 30.000. Jika tertanggung meninggal pada tahun kedua, asuransi akan memberikan sisa pinjaman dengan manfaat sebesar Rp 20.000 yaitu, sebesar $\frac{2}{3}$ dari uang pinjaman, hal ini dikarenakan tertanggung telah melakukan pembayaran angsuran pada tahun pertama. Jika tertanggung meninggal pada tahun ketiga, asuransi hanya memberikan manfaat sebesar Rp 10.000 yaitu, sebesar $\frac{1}{3}$ dari uang pinjaman, hal ini dikarenakan tertanggung telah membayarkan angsuran pada tahun pertama dan kedua. Asuransi memberikan manfaat sebesar sisa pembayaran yang belum dibayarkan tertanggung kepada perusahaan kreditur

Berdasarkan contoh diatas, maka persamaan (2.2) dapat digunakan untuk menghitung premi tunggal bersih manfaat menurun dengan B adalah 1 dan D adalah $\frac{1}{n}$. Sehingga persamaan penghitungan premi tunggal bersih manfaat menurun ditunjukkan pada persamaan (4.1).

$$(DA)_{x:\overline{n}|}^1 = \sum_{k=0}^{n-1} \left(1 - \frac{k}{n}\right) \cdot v^{k+1} \cdot {}_k|q_x \quad (4.1)$$

4.2 Perbandingan Nilai Premi Manfaat Konstan dengan Manfaat Menurun

Dengan menggunakan persamaan (2.1) dan (4.1), perbedaan nilai premi tunggal bersih untuk manfaat konstan dan manfaat menurun yang ditunjukkan pada Gambar 4.2 merupakan premi tunggal bersih yang dibebankan kepada tertanggung jika tertanggung adalah seorang laki-laki yang melakukan pinjaman selama 5 tahun sebesar Rp 100.000.000 dengan asumsi tingkat suku bunga sebesar 7,53% untuk manfaat konstan maupun manfaat menurun, serta nilai premi yang dibebankan oleh perusahaan asuransi BNI Life untuk usia 20 tahun sampai dengan 51 tahun.



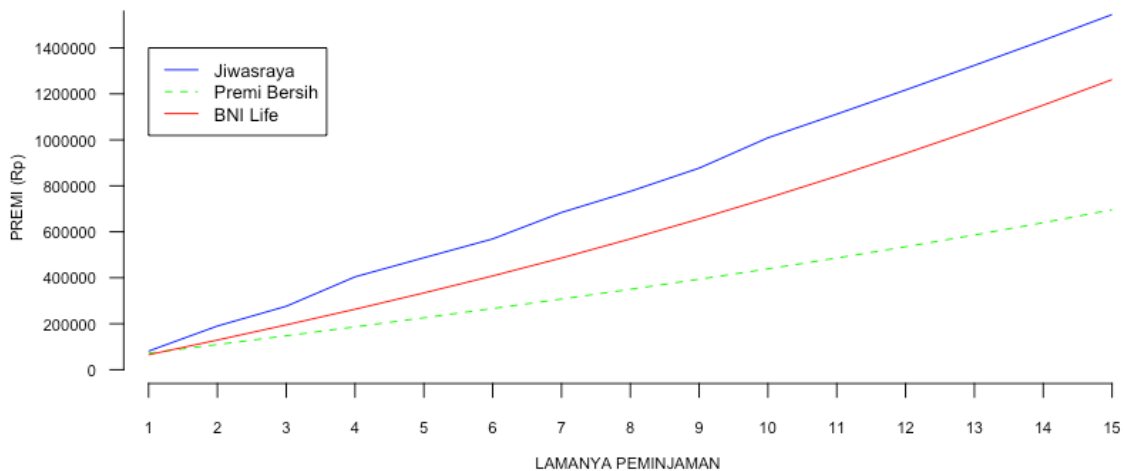
Gambar 4.2 Nilai Premi Manfaat Konstan, Manfaat Menurun, dan BNI Life

Premi bersih dengan manfaat konstan memberikan nilai premi yang lebih besar daripada premi bersih dengan manfaat menurun. Misalnya seorang karyawan PT Pegadaian meminjam sebesar Rp 1.000.000 selama 5 tahun, saat karyawan tersebut meninggal pada tahun ke-5, asuransi dengan manfaat konstan memberikan manfaat sebesar Rp 1.000.000, sedangkan asuransi dengan manfaat menurun memberikan manfaat sebesar Rp 200.000. Hal ini yang menyebabkan premi bersih dengan manfaat menurun lebih rendah daripada premi bersih manfaat konstan. Semakin lama seseorang melakukan pinjaman maka selisih premi bersih manfaat konstan dengan premi bersih manfaat menurun semakin besar. Berdasarkan perhitungan premi tunggal bersih manfaat konstan dan manfaat menurun, rata-rata nilai premi bersih manfaat konstan adalah 1,9 kali lipat dibandingkan dengan premi bersih manfaat menurun. Pada usia 20 tahun sampai dengan usia 35 tahun, premi bersih manfaat konstan lebih mendekati premi asuransi BNI Life, sedangkan pada usia 36 tahun sampai dengan usia 51 tahun, premi bersih manfaat menurun lebih mendekati premi asuransi BNI Life. Dikarenakan premi bersih manfaat menurun memberikan nilai yang lebih rendah daripada premi bersih manfaat konstan dan secara visual premi bersih manfaat menurun lebih mendekati nilai premi yang dibebankan oleh perusahaan asuransi BNI Life, maka formula yang digunakan dalam membentuk nilai premi tunggal bersih untuk asuransi jiwa kredit adalah asuransi jiwa berjangka dengan manfaat menurun.

4.3 Lamanya Peminjaman

Pengaruh lamanya peminjaman dalam penentuan nilai premi ditunjukkan pada Gambar 4.3. Gambar 4.3 menunjukkan nilai premi bersih yang dibebankan kepada tertanggung yang melakukan pinjaman sebesar Rp 100.000.000 selama 1-15 tahun untuk jenis kelamin laki-laki yang berusia 30 tahun dengan tingkat suku bunga 4,07% serta nilai premi dari perusahaan asuransi Jiwasraya dengan asumsi tingkat suku bunga sebesar 8,23% dan BNI Life dengan tingkat suku bunga sebesar 7,53%. Dengan menggunakan persamaan (4.1), premi bersih yang dibebankan kepada seseorang meminjam selama 5, 10 dan 15 tahun adalah Rp 225.894, Rp 438.747, dan Rp 695.894. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa nilai premi bersih akan meningkat sejalan dengan lamanya masa peminjaman. Hal ini diperkuat dengan persamaan (4.1) yang digunakan dalam menghitung nilai premi tunggal bersih manfaat menurun menggunakan notasi sigma, yaitu lambang penjumlahan dan sigma yang digunakan dalam penghitungan premi tunggal bersih manfaat menurun bergantung pada n , yaitu lamanya peminjaman. Sehingga semakin lama seseorang melakukan pinjaman, maka semakin besar pula premi yang dibebankan kepada peminjam, dalam hal ini adalah tertanggung. Hal ini juga berlaku pada premi yang dibebankan oleh Jiwasraya maupun BNI Life. Premi Jiwasraya dan

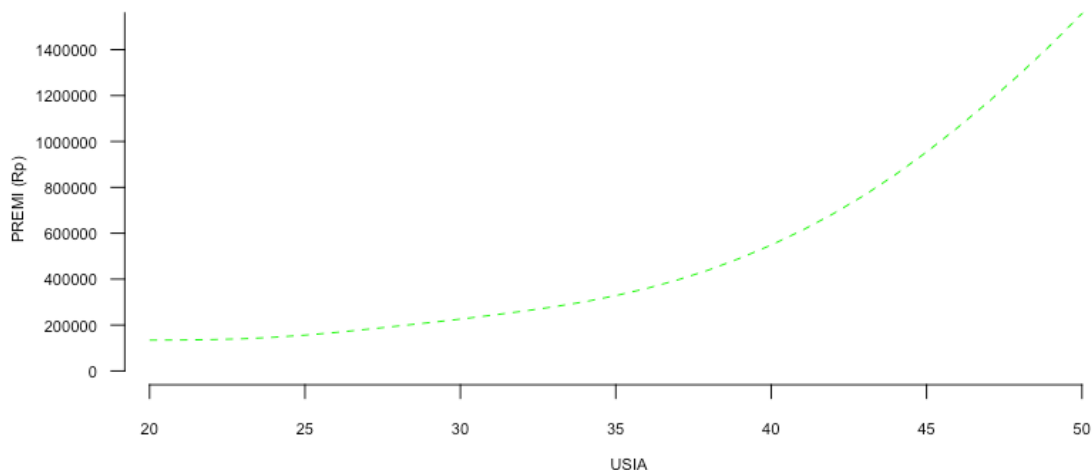
premi BNI Life lebih besar dari premi bersih karena premi perusahaan asuransi mengandung premi bersih dan biaya manajemen.



Gambar 4.3 Nilai Premi Berdasarkan Lamanya Peminjaman

4.4 Usia

Pengaruh usia dalam penentuan nilai premi ditunjukkan pada Gambar 4.4. Gambar 4.4 merupakan nilai premi bersih yang dibebankan kepada laki-laki untuk usia 20-50 tahun yang melakukan pinjaman sebesar Rp 100.000.000 selama 5 tahun dengan tingkat suku bunga 4,07%. Berdasarkan persamaan (4.1), premi bersih yang dibebankan untuk seseorang yang berusia 30, 40 dan 50 secara berturut-turut adalah Rp 225.894, Rp 548.685, dan Rp1.557.489. Semakin bertambahnya usia maka kenaikan nilai premi bersih akan semakin drastis. Hal ini disebabkan oleh tabel mortalitas yang berisi peluang kematian. Peluang kematian seseorang akan terus meningkat dan mengalami percepatan seiring dengan bertambahnya usia.

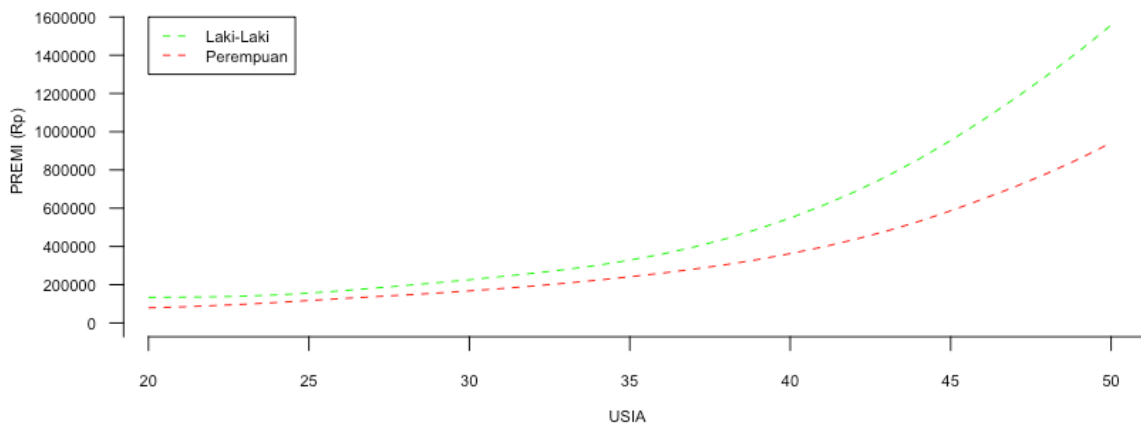


Gambar 4.4 Nilai Premi Berdasarkan Usia

4.5 Jenis Kelamin

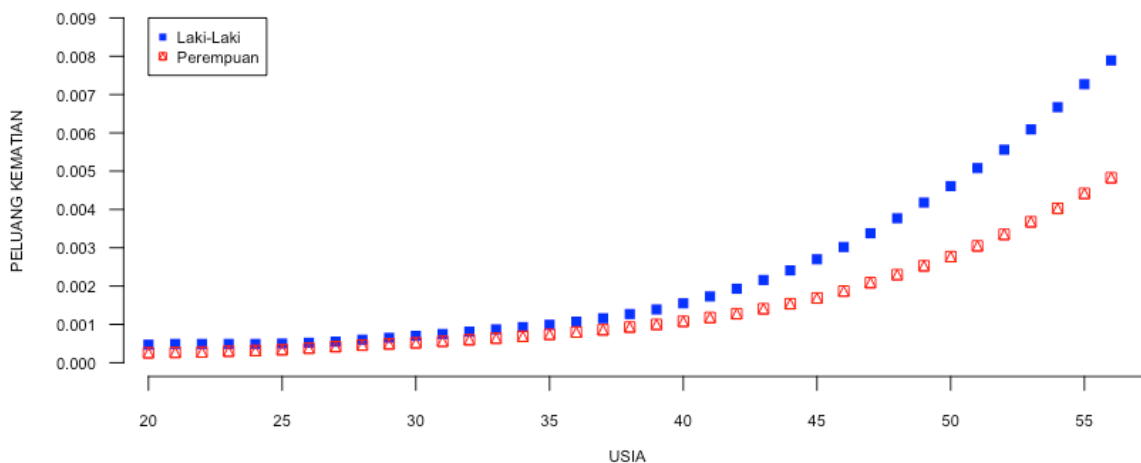
Pengaruh jenis kelamin dalam penentuan nilai premi ditunjukkan pada Gambar 4.5. Gambar 4.5 menunjukkan nilai premi bersih yang dibebankan kepada tertanggung yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan yang melakukan pinjaman sebesar Rp 100.000.000 selama 5 tahun untuk usia 20-50 tahun dengan tingkat suku bunga 4,07%. Untuk segala usia, nilai premi bersih jenis kelamin laki-laki lebih besar daripada nilai premi bersih jenis kelamin

perempuan. Hal ini disebabkan karena peluang kematian laki-laki yang lebih besar daripada peluang kematian perempuan.



Gambar 4.5 Nilai Premi untuk Jenis Kelamin Laki-Laki dan Perempuan

Gambar 4.6 adalah peluang kematian laki-laki dan perempuan untuk usia 20 sampai dengan 50 yang berasal dari Tabel Mortalitas TMI IV 2019. Secara visual, bentuk Gambar 4.6 menyerupai Gambar 4.5.



Gambar 4.6 Peluang Kematian Laki-Laki dan Perempuan

Tabel 4.1 menunjukkan nilai rata-rata dari perbandingan nilai premi bersih laki-laki dengan premi bersih perempuan sesuai usia berdasarkan lamanya peminjaman yang merujuk pada Gambar 4.5. Peminjaman 1 tahun untuk segala usia secara rata-rata premi bersih laki-laki lebih besar 0,507 dari premi bersih perempuan. Rata-rata nilai premi bersih laki-laki lebih besar 0,438 sampai 0,507 dibandingkan nilai premi bersih perempuan.

Tabel 4.1 Rata-Rata Perbandingan Nilai Premi Laki-Laki dan Perempuan

Lamanya Peminjaman	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rata-Rata	0,507	0,501	0,495	0,489	0,483	0,478	0,472	0,467	0,462	0,458	0,453	0,449	0,445	0,441	0,438

4.6 Tingkat Suku Bunga

Dampak perubahan tingkat suku bunga terhadap nilai premi tunggal bersih ditunjukkan pada Tabel 4.2. Tabel 4.2 menunjukkan selisih nilai premi bersih untuk seseorang yang meminjam Rp 100.000.000 selama 5 tahun dengan perubahan tingkat suku bunga sebesar 1%

untuk 1%-5%. Selisih nilai premi bersih berupa bilangan positif, sehingga dapat dikatakan bahwa semakin kecil tingkat suku bunga yang digunakan dalam penentuan premi bersih maka semakin besar nilai premi bersih yang dibebankan kepada tertanggung. Hal ini dikarenakan dalam persamaan (2.3), variabel tingkat suku bunga terletak pada bagian penyebut. Selain itu, semakin kecil nilai tingkat suku bunga yang mengalami penurunan, maka semakin besar kenaikan nilai premi bersih yang dibebankan oleh perusahaan asuransi. Pada tabel 4.2, selisih nilai premi bersih untuk perubahan tingkat suku bunga 2% ke 1% sebesar Rp 3.238 sedangkan selisih nilai premi bersih untuk perubahan tingkat suku bunga 5% ke 4% sebesar Rp 2.885. Nilai selisih premi bersih terus meningkat seiring dengan tingginya usia seseorang diakibatkan oleh peluang kematian yang terus meningkat seiring bertambahnya usia. Untuk selisih nilai premi bersih 5%-10% dapat dilihat pada Lampiran 16.

Tabel 4.2 Selisih Nilai Premi dengan Perubahan Tingkat Suku Bunga Sebesar 1% (Satuan Rupiah)

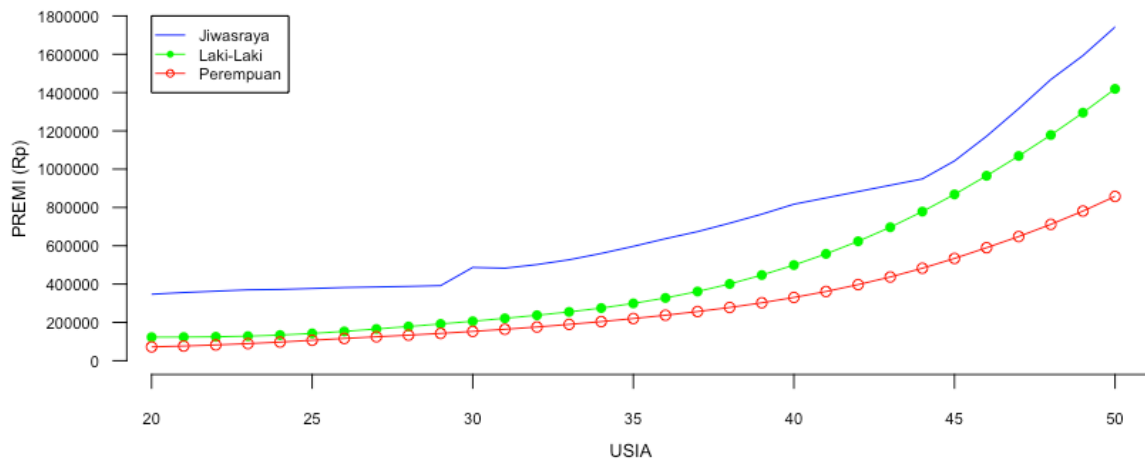
Usia	1%-2%	2%-3%	3%-4%	4%-5%
20	3.239	3.115	2.997	2.886
21	3.272	3.146	3.027	2.914
22	3.346	3.216	3.094	2.978
23	3.485	3.349	3.221	3.099
24	3.696	3.551	3.414	3.283
...
55	57.674	55.436	53.313	51.299

4.7 Premi Perusahaan Asuransi Jiwasraya

Perbandingan nilai premi perusahaan asuransi jiwa kredit Jiwasraya dengan premi tunggal bersih manfaat menurun untuk laki-laki dan perempuan ditunjukkan pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8.

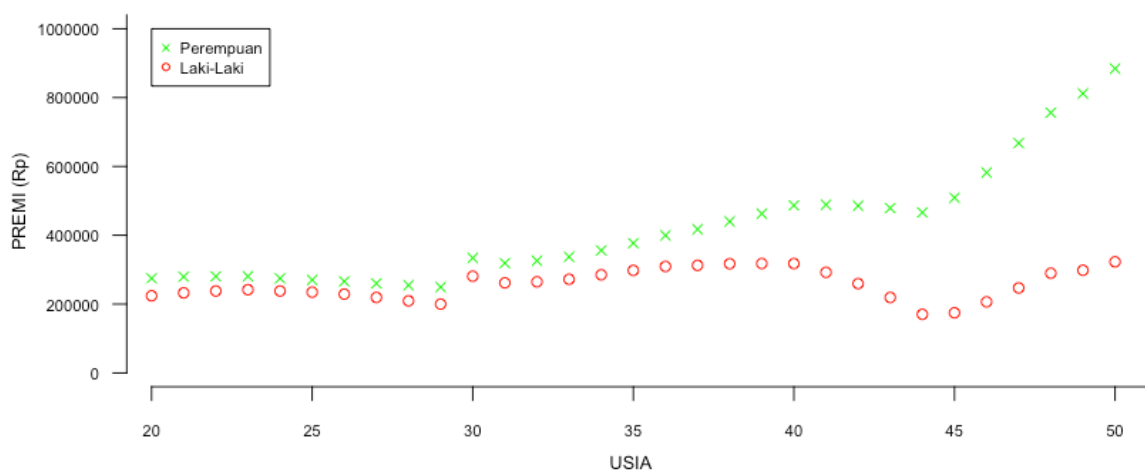
Gambar 4.7 menunjukkan nilai premi bersih yang dibebankan kepada seseorang yang melakukan pinjaman sebesar Rp 100.000.000 selama 5 tahun dengan asumsi tingkat suku bunga sebesar 8,23%. Nilai premi yang dibebankan oleh Jiwasraya lebih besar daripada nilai premi bersih laki-laki dan perempuan, karena dalam pembentukan tarif premi terdapat biaya manajemen. Pada usia 20 tahun sampai dengan usia 29 tahun premi Jiwasraya bergerak secara melandai, selanjutnya pada usia 29 tahun sampai dengan usia 30 tahun nilai premi Jiwasraya mengalami kenaikan yang cukup signifikan dibandingkan usia sebelumnya, pada usia 31 tahun sampai dengan usia 44 tahun premi Jiwasraya bergerak secara melandai, dan pada usia 45 tahun sampai dengan 50 tahun premi Jiwasraya mengalami kenaikan yang tinggi dibandingkan usia sebelumnya. Secara garis besar, hal ini berlaku untuk masa peminjaman lainnya. Pada masa peminjaman 2 sampai dengan 15 tahun, nilai premi pada usia 29 tahun sampai dengan usia 30 tahun mengalami kenaikan yang cukup signifikan dibandingkan usia sebelumnya, selain itu perubahan kenaikan yang cukup tinggi juga berlaku pada usia 44 sampai dengan usia 45.

Premi perusahaan asuransi Jiwasraya lebih besar daripada nilai premi bersih laki-laki maupun perempuan, hal ini dikarenakan premi perusahaan asuransi mengandung biaya manajemen. Secara garis besar, premi Jiwasraya pada usia 20 tahun sampai dengan 44 tahun bergerak melandai, sedangkan premi bersih laki-laki maupun perempuan meningkat seiring bertambahnya usia. Pada usia 44 tahun, premi Jiwasraya mendekati premi bersih laki-laki. Pada usia 44 tahun sampai usia 50 tahun, secara visual premi Jiwasraya mengalami kenaikan yang sama seperti premi bersih laki-laki.



Gambar 4.7 Perbandingan Nilai Premi Jiwasraya dan Premi Tunggal Bersih Laki-Laki dan Perempuan dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 8,23%

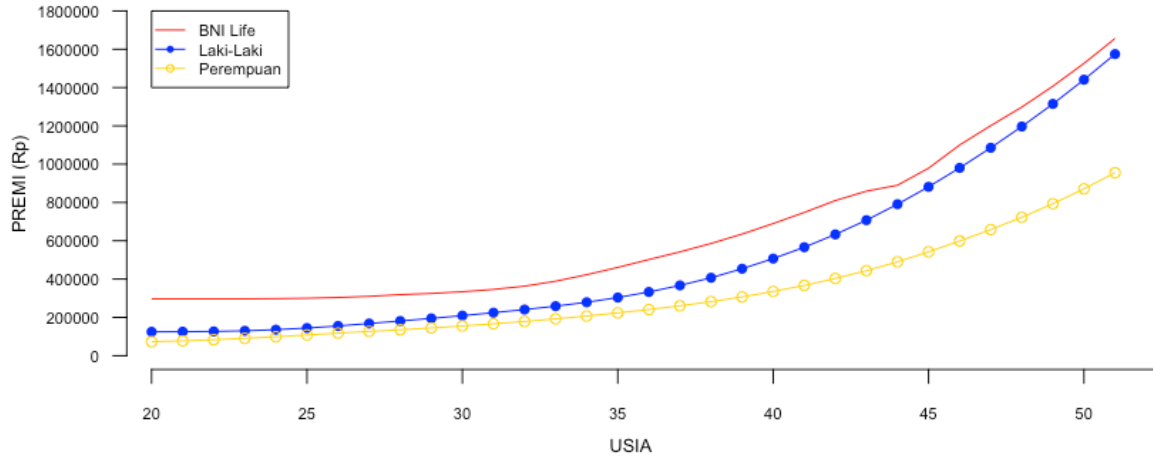
Gambar 4.8 menunjukkan selisih antara nilai premi asuransi Jiwasraya dengan premi bersih untuk jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Pada usia 20 tahun sampai dengan 29 tahun selisih nilai premi mengalami penurunan, hal ini dikarenakan nilai premi Jiwasraya melandai sedangkan premi bersih laki-laki dan perempuan meningkat seiring bertambahnya usia. Pada usia 30 tahun, nilai selisih lebih besar dibandingkan selisih pada tahun sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh harga premi perusahaan asuransi Jiwasraya untuk usia 30 tahun. Selanjutnya, pada usia 31 tahun sampai dengan usia 44 tahun, selisih premi mengalami penurunan karena premi Jiwasraya melandai sedangkan premi bersih laki-laki dan perempuan meningkat seiring bertambahnya usia. Selanjutnya pada usia 45 tahun sampai dengan usia 50 tahun, selisih premi mengalami kenaikan untuk jenis kelamin perempuan karena premi Jiwasraya mengalami kenaikan premi yang drastis dan premi bersih jenis kelamin perempuan mengalami kenaikan yang lebih landai dibandingkan premi Jiwasraya. Sedangkan selisih premi untuk jenis kelamin laki-laki mengalami kenaikan yang lebih landai daripada selisih premi untuk jenis kelamin perempuan karena kenaikan premi bersih laki-laki hampir menyerupai kenaikan premi Jiwasraya.



Gambar 4.8 Selisih Nilai Premi Jiwasraya dengan Nilai Premi Bersih

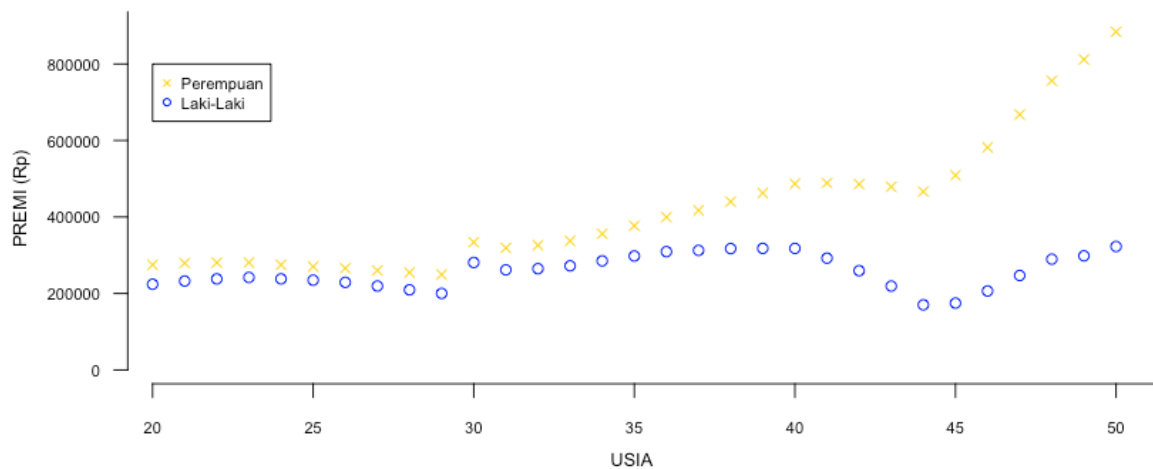
4.8 Premi Perusahaan Asuransi BNI Life

Perbandingan nilai premi perusahaan asuransi jiwa kredit Jiwasraya dengan premi tunggal bersih manfaat menurun untuk laki-laki dan perempuan ditunjukkan pada Gambar 4.9 dan Gambar 4.10.



Gambar 4.9 Perbandingan Nilai Premi BNI Life dan Premi Tunggal Bersih Laki-Laki dan Perempuan dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 7,53%

Gambar 4.9 menunjukkan nilai premi bersih yang dibebankan kepada seseorang yang melakukan pinjaman sebesar Rp 100.000.000 selama 5 tahun dengan asumsi tingkat suku bunga sebesar 7,53% untuk usia 20 tahun sampai dengan 51 tahun. Nilai premi yang dibebankan oleh BNI Life lebih besar daripada nilai premi bersih laki-laki dan perempuan karena premi perusahaan asuransi BNI Life mengandung biaya manajemen. Secara visual, pada usia 20 tahun sampai dengan usia 43 tahun, nilai premi BNI Life meningkat seiring dengan bertambahnya usia, sama seperti nilai premi bersih untuk laki-laki maupun perempuan. Namun pada usia 43 tahun sampai dengan usia 44 tahun, kenaikan nilai premi BNI Life lebih rendah daripada usia sebelumnya, sedangkan nilai premi bersih laki-laki meningkat seiring bertambahnya usia, sehingga nilai BNI Life pada usia 44 mendekati nilai premi bersih laki-laki. Secara visual kenaikan nilai premi BNI Life menyerupai kenaikan premi bersih untuk jenis kelamin laki-laki.



Gambar 4.10 Selisih Nilai Premi BNI Life dengan Nilai Premi Bersih

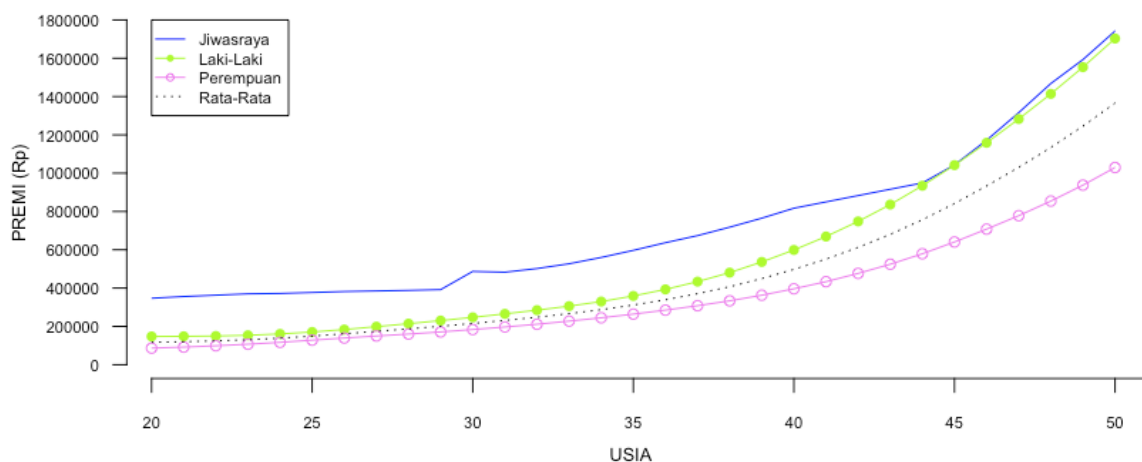
Gambar 4.10 menunjukkan selisih antara nilai premi BNI Life dengan nilai premi bersih jenis kelamin laki-laki maupun perempuan mengalami penurunan pada usia 20 sampai dengan usia 32. Hal ini dikarenakan nilai premi yang dibebankan BNI Life pada usia 20 sampai dengan

usia 23 adalah sama sedangkan nilai premi bersih untuk laki-laki maupun perempuan terus meningkat seiring bertambahnya usia. Pada usia 32 sampai dengan usia 42, nilai selisih premi bersih untuk jenis kelamin perempuan mengalami kenaikan yang lebih tinggi daripada selisih premi bersih untuk jenis kelamin laki-laki karena premi bersih jenis kelamin perempuan lebih landai daripada premi bersih jenis kelamin laki-laki maupun premi asuransi BNI Life.

Harga premi yang ditetapkan perusahaan asuransi BNI Life mengalami kenaikan yang lebih rendah untuk usia 43 ke usia 44 dibandingkan kenaikan premi pada usia sebelum 43 tahun. Secara umum kenaikan premi pada usia 44 sampai dengan usia 45 terjadi pada masa peminjaman lainnya kecuali peminjaman yang dilakukan selama 1 tahun dan 3 tahun. Hal ini mengakibatkan selisih nilai premi untuk laki-laki maupun perempuan mengalami penurunan dibandingkan usia sebelum 43 tahun. Pada usia 45 tahun sampai dengan 51 tahun, nilai selisih nilai premi BNI Life dengan premi bersih jenis kelamin perempuan lebih besar daripada selisih dengan jenis kelamin laki-laki karena kenaikan nilai premi bersih jenis kelamin perempuan lebih landai daripada premi bersih laki-laki maupun perusahaan asuransi BNI Life. Kenaikan nilai premi bersih jenis kelamin laki-laki lebih drastis daripada kenaikan premi BNI Life, sehingga selisih premi asuransi BNI Life dengan premi bersih jenis kelamin laki-laki mengalami penurunan.

4.9 Perbandingan Nilai Premi Kotor dengan Premi Perusahaan Asuransi Jiwasraya dan BNI Life

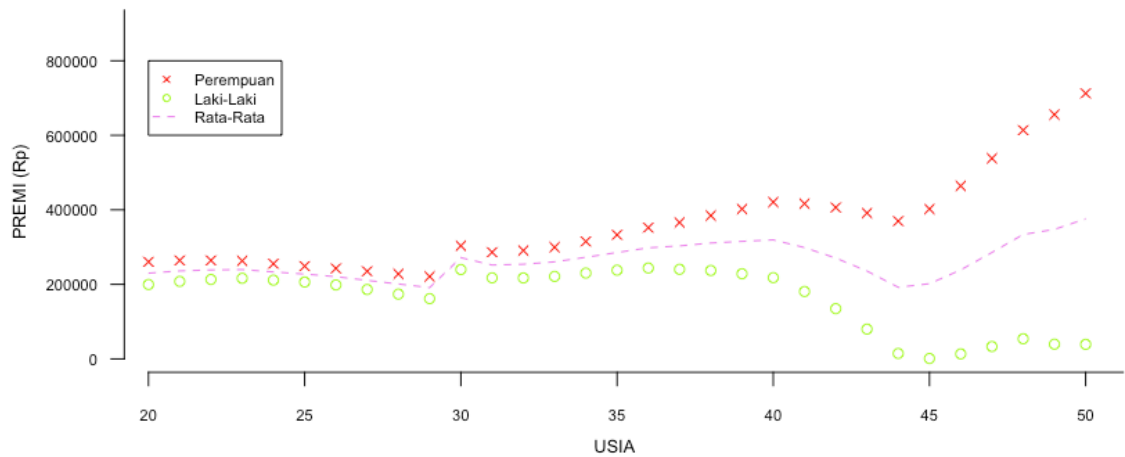
Perbandingan nilai premi kotor dengan premi perusahaan asuransi Jiwasraya dan BNI Life ditampilkan pada Gambar 4.11, Gambar 4. 12, Gambar 4.13, dan Gambar 4.14.



Gambar 4.11 Perbandingan Premi Asuransi Jiwasraya dengan Premi Kotor dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 8,23%

Gambar 4.11 menunjukkan nilai premi Jiwasraya dan premi kotor yang dibebankan kepada seseorang yang melakukan pinjaman sebesar Rp 100.000.000 selama 5 tahun dengan asumsi tingkat suku bunga sebesar 8,23%. Premi kotor dalam Gambar 4.11 adalah nilai premi bersih yang ditambahkan dengan biaya manajemen. Biaya manajemen diasumsikan sebesar 20% dari nilai premi bersih.

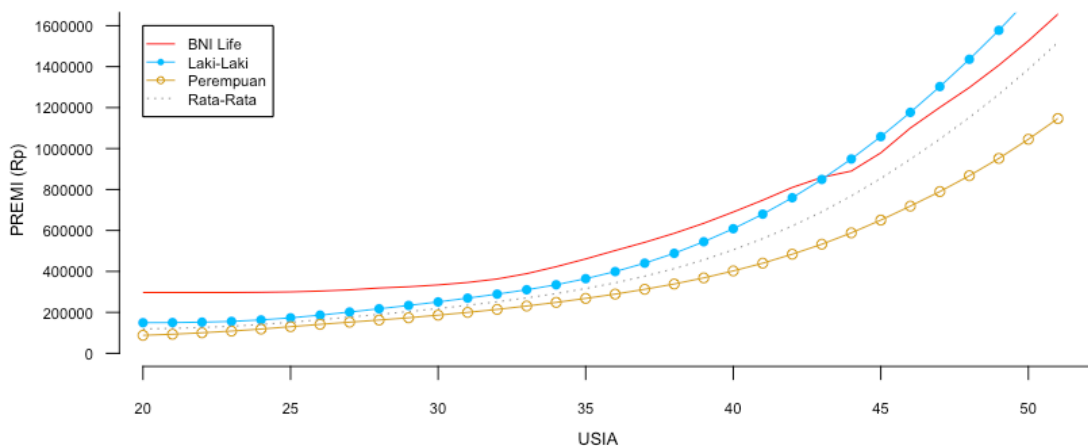
Premi Jiwasraya untuk usia 20 tahun sampai dengan usia 43 tahun lebih landai daripada premi kotor laki laki. Sedangkan, premi kotor terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Premi kotor untuk usia 44 tahun sampai dengan 50 tahun mendekati premi Jiwasraya. Hal ini dikarenakan premi Jiwasraya pada usia 44 tahun sampai 50 tahun mengalami peningkatan yang drastis. Secara visual, kenaikan premi Jiwasraya menyerupai kenaikan premi kotor laki-laki.



Gambar 4.12 Selisih Nilai Premi Asuransi Jiwasraya dengan Premi Kotor

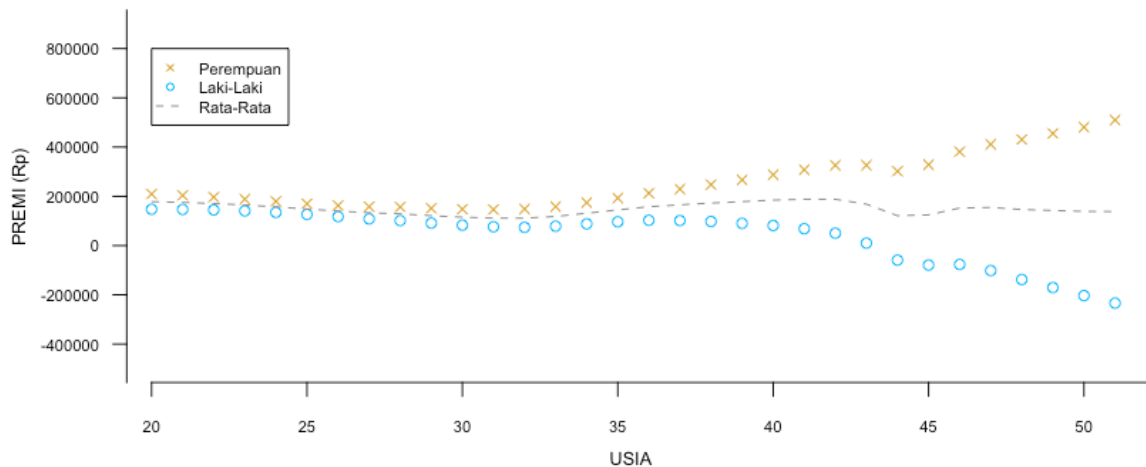
Gambar 4.12 menunjukkan nilai selisih antara premi Jiwasraya dengan premi kotor untuk jenis kelamin laki-laki, perempuan, dan rata-rata dari laki-laki dan perempuan. Selisih premi Jiwasraya dengan premi kotor memberikan nilai selisih yang lebih rendah daripada selisih nilai premi Jiwasraya dengan premi bersih. Pada usia 30 tahun, nilai selisih premi Jiwasraya dengan premi kotor untuk semua jenis kelamin memiliki nilai selisih yang lebih besar daripada usia dibawah 30 tahun, hal ini dikarenakan premi Jiwasraya pada usia 29 tahun sampai dengan usia 30 mengalami kenaikan yang lebih drastis dibandingkan usia dibawah 29 tahun. Nilai selisih pada usia 44 tahun sampai dengan usia 50 tahun mendekati 0, hal ini dikarenakan premi kotor laki-laki untuk usia 44 tahun sampai dengan 50 tahun mendekati nilai premi Jiwasraya. Secara bentuk, visualisasi selisih premi kotor dengan Jiwasraya tidak berbeda jauh dibandingkan dengan selisih premi bersih dengan Jiwasraya, namun nilai selisih premi kotor dengan Jiwasraya lebih rendah daripada nilai selisih premi bersih dengan Jiwasraya. Nilai selisih premi Jiwasraya dengan premi kotor perempuan untuk usia 44 tahun sampai dengan usia 50 tahun semakin besar, hal ini dikarenakan nilai premi Jiwasraya yang meningkat secara drastis sedangkan premi kotor perempuan bergerak secara melandai sehingga jarak premi Jiwasraya dengan premi kotor perempuan semakin menjauh. Nilai selisih premi Jiwasraya dengan nilai premi rata-rata laki-laki dan perempuan berada diantara Rp 200.000 sampai dengan Rp 400.000.

Nilai premi asuransi BNI Life dan premi kotor untuk jenis kelamin laki-laki, perempuan, dan rata-rata antara laki-laki dan perempuan ditampilkan pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Perbandingan Premi Asuransi BNI Life dengan Premi Kotor dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 7,53%

Gambar 4.13 menunjukkan nilai premi BNI Life dan premi kotor yang dibebankan kepada seseorang yang melakukan pinjaman sebesar Rp 100.000.000 selama 5 tahun dengan asumsi tingkat suku bunga sebesar 7,53% untuk usia 20 tahun sampai dengan 51 tahun. Premi kotor dalam Gambar 4.13 adalah nilai premi bersih yang ditambahkan dengan biaya manajemen. Biaya manajemen diasumsikan sebesar 20% dari nilai premi bersih. Pada usia 44 tahun sampai dengan usia 51 tahun premi BNI Life lebih rendah daripada premi kotor. Secara visual nilai premi kotor rata-rata antara laki-laki dan perempuan memiliki kenaikan yang menyerupai premi BNI Life.



Gambar 4.14 Selisih Nilai Premi Asuransi BNI Life dengan Premi Kotor

Gambar 4.14 menunjukkan nilai selisih antara premi asuransi BNI Life dengan premi kotor. Secara visual, bentuk grafik selisih nilai premi asuransi BNI Life dengan premi kotor tidak memiliki banyak perubahan, namun nilai selisih premi asuransi BNI Life dengan premi kotor lebih kecil daripada selisih premi asuransi BNI Life dengan premi bersih, hal ini dikarenakan adanya faktor biaya manajemen. Selisih nilai premi asuransi BNI Life dengan nilai premi rata-rata jenis kelamin laki-laki dan perempuan berada diantara Rp 100.000 sampai dengan Rp 200.000.

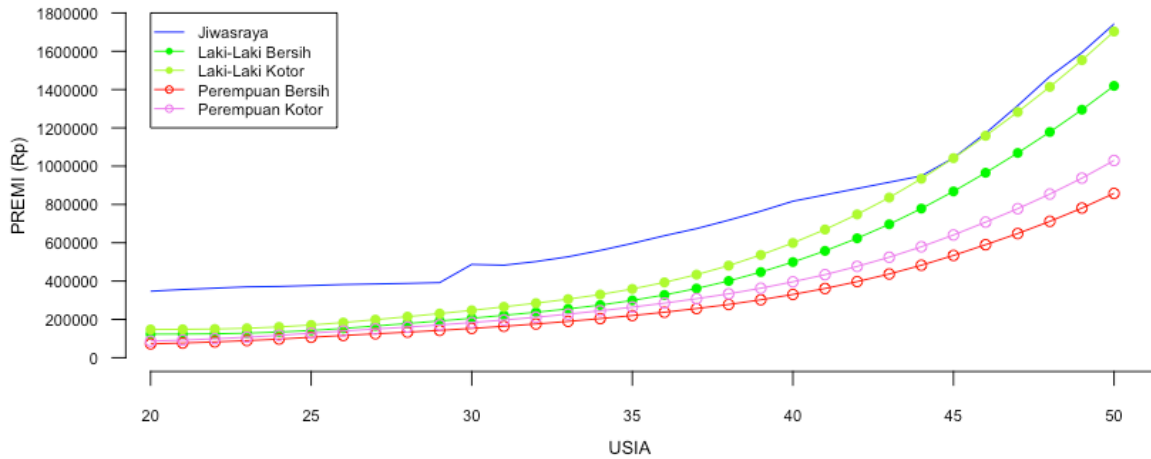
4.10 Perbandingan Nilai Premi Perusahaan Asuransi, Premi Bersih, dan Premi Kotor

Perbedaan nilai premi perusahaan asuransi, premi bersih, dan premi kotor ditunjukkan pada Tabel 4.3, Gambar 4.15, Tabel 4.4, dan Gambar 4.16

Tabel 4.3 Premi Asuransi Jiwasraya, Premi Bersih dan Premi Kotor (Satuan Rupiah)

Usia	Jiwasraya	Laki-laki Bersih <i>i = 8,23%</i>	Perempuan Bersih <i>i = 8,23%</i>	Laki-Laki Kotor <i>i = 8,23%</i>	Perempuan Kotor <i>i = 8,23%</i>
20	347.000	122.874,18	72.149,21	147.449,01	86.579,05
21	356.000	123.434,02	76.503,84	148.120,83	91.804,61
22	363.000	124.891,88	82.364,04	149.870,25	98.836,85
23	370.000	128.064,21	89.169,42	153.677,05	107.003,30
24	372.000	133.896,07	97.204,46	160.675,28	116.645,35
...
50	1742.000	1419.177,4	857.945	1.703.012,8	1.029.534

Tabel 4.3 menunjukkan nilai premi asuransi Jiwasraya, premi bersih, dan premi kotor untuk seseorang yang meminjam Rp 100.000.000 selama 5 tahun. Secara visual nilai premi asuransi Jiwasraya, premi bersih, dan premi kotor ditampilkan pada Gambar 4.15.



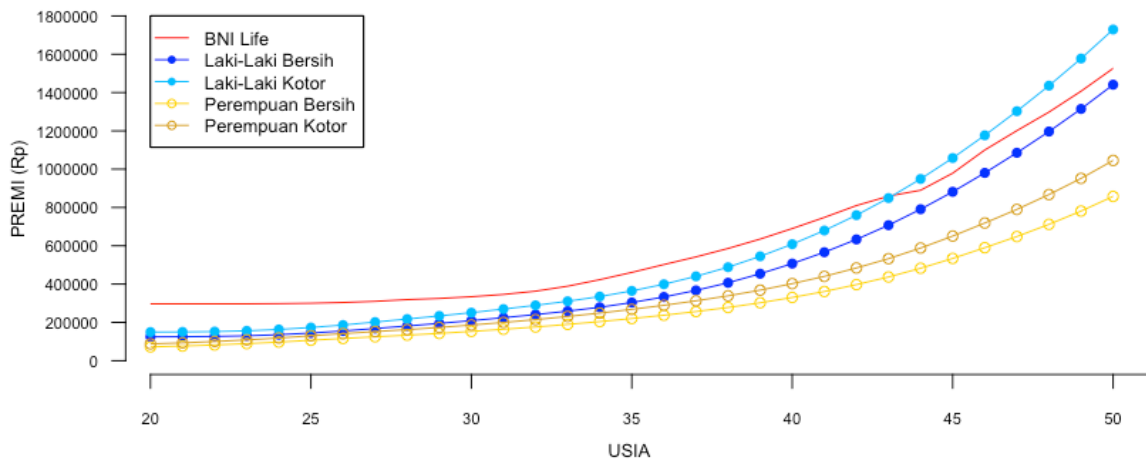
Gambar 4.15 Perbandingan Nilai Premi Perusahaan Asuransi Jiwasraya, Premi Bersih, dan Premi Kotor dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 8,23%

Gambar 4.15 menunjukkan nilai premi perusahaan asuransi Jiwasraya, premi bersih, dan premi kotor. Nilai premi kotor lebih besar daripada premi bersih karena selain mengandung premi bersih, premi kotor juga mengandung biaya manajemen. Dalam hal ini biaya manajemen diasumsikan sebesar 20% dari premi bersih. Dengan menggunakan asumsi tersebut, nilai premi kotor mendekati nilai premi perusahaan asuransi Jiwasraya, khususnya usia 44 tahun sampai dengan 50 tahun. Jika nilai premi kotor diasumsikan memiliki biaya manajemen lebih dari 20%, maka nilai premi kotor akan lebih besar daripada nilai yang ditetapkan oleh Jiwasraya.

Tabel 4.4 Nilai Premi Perusahaan Asuransi BNI Life, Premi Bersih, dan Premi Kotor (Satuan Rupiah)

Usia	BNI Life	Laki-Laki Bersih $i = 7,53\%$	Perempuan Bersih $i = 7,53\%$	Laki-laki Kotor $i = 7,53\%$	Perempuan Kotor $i = 7,53\%$
20	297.000	124.657,88	73.236	149.589,45	87.883,20
21	297.000	125.234,24	77.666	150.281,09	93.199,20
22	297.000	126.729,98	83.623	152.075,98	100.347,60
23	297.000	129.974,90	90.544	155.969,89	108.652,80
24	298.000	135.918,85	98.708	163.102,62	118.449,60
...
50	1526.000	1.440.954,60	871.154	1.729.145,52	1.045.384,80

Tabel 4.4 menunjukkan nilai premi perusahaan asuransi BNI Life, premi bersih, dan premi kotor untuk seseorang yang meminjam sebesar Rp 100.000.000 selama 5 tahun. Secara visual, nilai premi asuransi BNI Life, premi bersih, dan premi kotor ditampilkan pada Gambar 4.16. Pada Gambar 4.16, nilai premi kotor lebih besar daripada nilai premi bersih karena premi kotor mengandung premi bersih dan biaya manajemen yang diasumsikan sebesar 20% dari premi bersih. Untuk usia 44 tahun sampai dengan usia 50 tahun, premi kotor jenis kelamin laki-laki lebih besar daripada premi BNI Life. Jika biaya manajemen lebih besar daripada 20%, maka nilai premi kotor akan semakin lebih besar dan melebihi biaya yang ditetapkan oleh perusahaan BNI Life.



Gambar 4.16 Nilai premi Asuransi BNI Life, Premi Bersih, dan Premi Kotor dengan Asumsi Tingkat Suku Bunga 7,53%

Berdasarkan Tabel 4.3 dan Tabel 4.4, perusahaan asuransi Jiwasraya memberikan premi yang lebih mahal daripada perusahaan asuransi BNI Life. Walaupun premi bersih untuk Jiwasraya memberikan nilai yang lebih rendah daripada BNI Life, selisih nilai premi bersih dengan premi perusahaan asuransi BNI Life lebih rendah daripada selisih nilai premi bersih dengan premi perusahaan asuransi Jiwasraya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penghitungan dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Formula perhitungan premi tunggal bersih yang digunakan dalam membentuk premi asuransi jiwa kredit adalah asuransi jiwa berjangka manfaat menurun, persamaannya sebagai berikut.

$$(DA)_{x:\overline{n}|}^1 = \sum_{k=0}^{n-1} \left(1 - \frac{k}{n}\right) \cdot v^{k+1} \cdot {}_k|q_x$$

2. Perubahan nilai variabel seperti masa pinjaman, usia tertanggung, jenis kelamin, dan tingkat suku bunga mempengaruhi nilai premi tunggal bersih. Semakin lama waktu peminjaman maka semakin besar nilai premi. Semakin bertambahnya usia seseorang, maka semakin besar premi. Jenis kelamin laki-laki memberikan nilai premi yang lebih besar daripada jenis kelamin perempuan. Secara rata-rata nilai premi laki-laki lebih besar 0,44 sampai 0,51 daripada jenis kelamin perempuan. Semakin besar tingkat suku bunga, maka semakin kecil nilai premi yang dibebankan kepada tertanggung. Semakin kecil nilai tingkat suku bunga yang mengalami penurunan, maka kenaikan nilai premi semakin besar.
3. Nilai premi tunggal bersih memberikan nilai yang lebih rendah dari nilai premi yang dibebankan oleh perusahaan asuransi. Nilai premi yang dibebankan oleh perusahaan asuransi Jiwasraya dan BNI Life lebih besar daripada nilai premi bersih karena adanya biaya manajemen. Walaupun BNI Life menggunakan tingkat suku bunga yang lebih rendah daripada Jiwasraya, premi yang diberikan BNI Life lebih rendah daripada Jiwasraya karena biaya manajemen BNI Life yang lebih rendah daripada Jiwasraya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Penghitungan yang dilakukan dalam penelitian tugas akhir ini hanya berdasarkan tabel mortalitas peluang kematian seseorang, tidak memperhatikan faktor riwayat penyakit. Dengan memasukan faktor riwayat penyakit kedalam penghitungan akan menghasilkan nilai premi bersih yang lebih mendekati keadaan riil.
2. Dalam penelitian tugas akhir ini menggunakan banyak asumsi dalam penghitungan premi tunggal bersih. Maka dari itu, untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penghitungan premi tunggal bersih dengan tabel mortalitas dan tingkat suku bunga yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi agar menghasilkan nilai premi yang mendekati keadaan riil.

(“Halaman sengaja dikosongkan”)

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T. & Wahjusaputri, S. (2018). *Bank & Lembaga Keuangan (Edisi 2)*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Ajib, M. (2019). *Asuransi Syariah*. Jakarta Selatan: Rumah Fiqih Publishing.
- Alviani, F. (2016). *Menentukan Nilai Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Seumur Hidup dengan Pembayaran Tertunda Menggunakan Mortality Table CSO 1942 dan Mortality Table CSO 1958*. (Skripsi, Universitas Islam Bandung) Diakses dari <http://repository.unisba.ac.id/handle/123456789/12074>.
- Amrin, A. (2006). *Asuransi Syariah*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Dickson, D. C. M. (2005). *Insurance Risk and Ruin*. New York: Cambridge University Press.
- Dickson, D. C. M., Marry, H., & Howard, W. (2009). *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks*. New York: Cambridge University Press.
- Effendie, A. R. (2015). *Matematika Aktuarial dengan Software R*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Indonesian Actuarial Conference. (2019). *Indonesian Mortality Table IV*. Diakses pada 27 Februari 2022, dari https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjbi-j5p5_2AhXYldgFHf9QAGUQFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fevent.aktuaris.or.id%2Fpage%2Fmaterial_download%2F9%2F91&usg=AOvVaw2uNFebS41wWY6DE3Ql-81S.
- Iskandar, H. K., Fuad, H. N., Wirasasi, F., & Sendra, K. (2011). *Dasar-Dasar Asuransi: Jiwa, Kesehatan dan Anuitas (Edisi Perdana)*. Jakarta: Asosiasi Ahli Manajemen Asuransi Indonesia.
- Perjanjian Kerjasama Antara PT Pegadaian (Persero) dengan PT BNI Life Insurance Tentang Penutupan BNI Life Pembiayaan Syariah Asuransi Kredit Serbaguna (Pegadaian Kresna) Nomor 87/00024.03/2017.
- PT Pegadaian. (2020). *Laporan Tahunan 2020: Driving Sustainability*. Diakses pada 9 Februari 2022, dari https://www.pegadaian.co.id/uploads/laporan/INDO_AR_Pegadaian_2020_280521.pdf.
- Li, J., & Ng, A. (2013). *SOA Exam MLC Study Manual*. New Hartford: ACTEX Learning.
- Noviani, L., Rizki, S. W., & Debatara, N. N. (2019). *Pendekatan Bayesian Self pada Model Survival Eksponensial-Gamma untuk Menentukan Premi Tunggal Bersih Dwiguna k-Tahun*. Buletin Ilmiah Mat, Stat, dan Terapannya (Bimaster), 8(2), 371-378.

- Parera, A. (2019). *Hukum Asuransi di Indonesia*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Sethi, J., & Bhatia, N. (2012). *Elements of Banking and Insurance (Edisi Kedua)*. New Delhi: PHI Learning Private Limited.
- Santyaningtyas, A. C. (2020). *Pengantar Hukum Asuransi Indonesia*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Sukraini, T. T., & Elfarosa, K. V. (2017). *Determining Net Single Premium for Credit Life Insurance at Civil Servants Cooperative of State Polytechnic of Bali. Proceeding International Joint Conference on Science and Technology (IJCST) 2017*, 1(1), 36-43.
- Sukraini, T. T., & Elfarosa, K. V. (2018). *Penerapan Aktuarial Dalam Menentukan Premi Tunggal Bersih Asuransi Jiwa Kredit Pada Lembaga Keuangan Mikro*. Matrik: Jurnal Manajemen, Strategi Bisnis dan Kewirausahaan, 12(1), 61-70.
- Tengor, R. C. T., Murni, S., & Moniharapon, S. (2015). *Penerapan Manajemen Risiko untuk Meminimalisir Risiko Kredit Macet pada PT. Bank Sulutgo*. Jurnal EMBA, 3(4), 345-356.
- Wati, N. P. P., Mahendrawati, N. L. M., & Arini, D. G. D. (2012). *Tanggung Jawab Pihak Asuransi Terhadap Perjanjian Kredit Bank dalam Hal Debitur Meninggal Dunia*. Jurnal Konstruksi Hukum, 2(1), 196-201.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Syantax RStudio Penghitungan Premi Tunggal Bersih Manfaat Konstan

```
#Input data
library(readxl)
data=read_excel("Downloads/Tarif Kontribusi.xlsx", sheet='Lakilaki')
data=data.frame(data)
data
for(a in 1:15){
  data[,a+1]=1
}
for(d in 1:112){
  for(b in 1:15){
    for(c in 1:b){
      data[d,b+1]=data[d,b+1]*data[d+c-1,1]
    }
  }
}
data
rencana=function(i,n,k){
  hasil=0
  jumlah=0
  pertama=0
  kedua=0
  for(a in 1:k){
    if(k==1){
      jumlah=1/(1+i)*(1-data[n,2])
    }
    else if (k==2){
      jumlah=(1/(1+i)*(1-data[n,2]))+((1/(1+i)^2)*data[n,2]*(1-data[n+1,2]))
    }
    else{
      for(a in 2:k){
        kedua=kedua+(1/(1+i)^(a+1))*data[n,a+1]*(1-data[n+a,2])
        pertama=(1/(1+i)*(1-data[n,2]))+((1/(1+i)^2)*data[n,2]*(1-data[n+1,2]))
      }
      jumlah=pertama+kedua
    }
  }
  return(jumlah)
}
#Rumus
rencana(0.05,30,3)
#Buat tabel
tabelku=function(i){
  baru=matrix(1,nrow=36,ncol=15)
  for(a in 1:15){
    for(b in 1:36){
      baru[b,a]=rencana(i,b+19,a)
    }
  }
  return(data.frame(baru))
}
tabelku(0.05)
library(openxlsx)
aku=tabelku(0.0753)
write.xlsx(aku,"Tarif Kontribusi Murni 7,53% Persen lakilaki.xlsx")
```

LAMPIRAN 2. Syntax RStudio Penghitungan Premi Tunggal Bersih Manfaat Menurun

```
#Input data
library(readxl)
data=read_excel("Downloads/Tarif Kontribusi.xlsx", sheet='Lakilaki')
data=data.frame(data)
data
for(a in 1:15){
  data[,a+1]=1
}
for(d in 1:112){
  for(b in 1:15){
    for(c in 1:b){
      data[d,b+1]=data[d,b+1]*data[d+c-1,1]
    }
  }
}
data
rencana=function(i,n,k){
  hasil=0
  jumlah=0
  pertama=0
  kedua=0
  for(a in 1:k){
    if(k==1){
      jumlah=1/(1+i)*(1-data[n,2])
    }
    else if (k==2){
      jumlah=(1/(1+i)*(1-data[n,2]))+((1/(1+i)^2)*0.5*data[n,2]*(1-data[n+1,2]))
    }
    else{
      for(a in 2:k){
        kedua=kedua+(1/(1+i)^(a+1))*((k-a)/k)*data[n,a+1]*(1-data[n+a,2])
        pertama=(1/(1+i)*(1-data[n,2]))+((1/(1+i)^2)*((k-1)/k)*data[n,2]*(1-data[n+1,2]))
      }
      jumlah=pertama+kedua
    }
  }
  return(jumlah)
}
}
#Rumus
rencana(0.05,30,3)
#Buat tabel
tabelku=function(i){
  baru=matrix(1,nrow=36,ncol=15)
  for(a in 1:15){
    for(b in 1:36){
      baru[b,a]=rencana(i,b+19,a)
    }
  }
  return(data.frame(baru))
}
tabelku(0.05)
library(openxlsx)
aku=tabelku(0.0275)
write.xlsx(aku,"Tarif Kontribusi 2,75% Persen lakilaki.xlsx")
```

LAMPIRAN 3. Syntax RStudio Penghitungan Premi Tunggal Bersih Manfaat Menurun dengan Waktu Peminjaman Selama 5 Tahun untuk Tingkat Suku Bunga 1%-10%

```

#Input data
library(readxl)
data=read_excel("Downloads/Tarif Kontribusi.xlsx", sheet='Lakilaki')
data=data.frame(data)
data
for(a in 1:15){
  data[,a+1]=1
}
for(d in 1:112){
  for(b in 1:15){
    for(c in 1:b){
      data[d,b+1]=data[d,b+1]*data[d+c-1,1]
    }
  }
}
data
rencana=function(i,n,k){
  hasil=0
  jumlah=0
  pertama=0
  kedua=0
  for(a in 1:k){
    if(k==1){
      jumlah=1/(1+i)*(1-data[n,2])
    }
    else if (k==2){
      jumlah=(1/(1+i)*(1-data[n,2]))+((1/(1+i)^2)*0.5*data[n,2]*(1-data[n+1,2]))
    }
    else{
      for(a in 2:k){
        kedua=kedua+(1/(1+i)^(a+1))*((k-a)/k)*data[n,a+1]*(1-data[n+a,2])
        pertama=(1/(1+i)*(1-data[n,2]))+((1/(1+i)^2)*((k-1)/k)*data[n,2]*(1-data[n+1,2]))
      }
      jumlah=pertama+kedua
    }
  }
  return(jumlah)
}
#Rumus
rencana(0.05,30,3)
#Buat tabel
kelipatan=function(k,l){
  n=1/k*10
  baru=matrix(1,nrow=36,ncol=n)
  s=k/100
  for(a in 1:n){
    for(b in 1:36){
      baru[b,a]=rencana(s,b+19,1)
    }
    s=s+(k/100)
  }
  return(data.frame(baru))
}
kelipatan(0.5,2)
library(openxlsx)
aku=kelipatan(1,5)
write.xlsx(aku,"Tarif Kontribusi 1% lamanya 5 lakilaki.xlsx")

```

LAMPIRAN 4. Tabel Mortalitas Indonesia 2019 Usia 20-56

Usia	Laki-laki	Perempuan
20	0,00049	0,00028
21	0,00049	0,00030
22	0,00049	0,00032
23	0,00050	0,00034
24	0,00052	0,00038
25	0,00055	0,00042
26	0,00060	0,00046
27	0,00065	0,00049
28	0,00070	0,00052
29	0,00075	0,00056
30	0,00081	0,00060
31	0,00087	0,00064
32	0,00093	0,00069
33	0,00099	0,00074
34	0,00107	0,00080
35	0,00116	0,00086
36	0,00127	0,00093
37	0,00139	0,00100
38	0,00155	0,00108
39	0,00173	0,00118
40	0,00193	0,00128
41	0,00216	0,00141
42	0,00241	0,00154
43	0,00270	0,00169
44	0,00302	0,00187
45	0,00338	0,00209
46	0,00377	0,00230
47	0,00418	0,00253
48	0,00461	0,00277
49	0,00508	0,00305
50	0,00556	0,00335
51	0,00609	0,00368
52	0,00667	0,00403
53	0,00727	0,00442
54	0,00789	0,00483
55	0,00847	0,00524
56	0,00639	0,00391

LAMPIRAN 5. Tarif Premi Perusahaan Asuransi Jiwasraya

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	0,00072	0,0014	0,00201	0,00284	0,00347	0,00395	0,00434	0,00454	0,00468	0,00481	0,00494	0,00507	0,0052	0,00533	0,00546
21	0,00073	0,00143	0,00205	0,0029	0,00356	0,00407	0,00451	0,00481	0,00495	0,00509	0,00522	0,00535	0,00548	0,00561	0,00574
22	0,00074	0,00145	0,00207	0,00294	0,00363	0,00417	0,00466	0,00496	0,0051	0,00524	0,00537	0,0055	0,00563	0,00576	0,00589
23	0,00075	0,00148	0,00209	0,00299	0,0037	0,00426	0,00475	0,00505	0,00519	0,00532	0,00545	0,00558	0,00571	0,00584	0,00597
24	0,00075	0,00148	0,00211	0,003	0,00372	0,0043	0,00491	0,0052	0,00534	0,00547	0,0056	0,00573	0,00586	0,00599	0,00612
25	0,00076	0,00151	0,00214	0,00303	0,00377	0,00436	0,00495	0,00525	0,00538	0,00551	0,00564	0,00577	0,0059	0,00603	0,00616
26	0,00077	0,00152	0,00215	0,00307	0,00382	0,00442	0,00501	0,0053	0,00546	0,00559	0,00572	0,00585	0,00598	0,00611	0,00624
27	0,00079	0,00153	0,00214	0,00309	0,00385	0,00447	0,00506	0,00536	0,00549	0,00562	0,00575	0,00588	0,00601	0,00614	0,00627
28	0,0008	0,00154	0,00215	0,00311	0,00388	0,00452	0,00511	0,00541	0,00554	0,00567	0,0058	0,00593	0,00606	0,00619	0,00632
29	0,00081	0,00154	0,00216	0,00313	0,00392	0,00457	0,00516	0,00546	0,00559	0,00572	0,00585	0,00598	0,00611	0,00624	0,00637
30	0,00081	0,0019	0,00276	0,00404	0,00487	0,00569	0,00654	0,00737	0,00819	0,00901	0,00982	0,01063	0,01144	0,01225	0,01306
31	0,00082	0,00193	0,00281	0,00404	0,00483	0,00572	0,00659	0,00742	0,00824	0,00906	0,00987	0,01068	0,01149	0,0123	0,01311
32	0,00083	0,00197	0,0029	0,00417	0,00502	0,00597	0,00684	0,00767	0,00849	0,00931	0,01012	0,01093	0,01174	0,01255	0,01336
33	0,00086	0,00206	0,00302	0,00438	0,00527	0,0063	0,00737	0,0083	0,00919	0,01004	0,01088	0,01172	0,01256	0,0134	0,01424
34	0,00091	0,00217	0,0032	0,00456	0,0056	0,00669	0,00784	0,0088	0,00969	0,01053	0,01137	0,01221	0,01305	0,01389	0,01473
35	0,00096	0,0023	0,0034	0,00485	0,00597	0,00713	0,00829	0,00944	0,01059	0,01174	0,01289	0,01404	0,01519	0,01634	0,01749
36	0,00098	0,00237	0,00347	0,00519	0,00637	0,00747	0,00857	0,00967	0,01077	0,01187	0,01297	0,01407	0,01517	0,01627	0,01737
37	0,00105	0,00255	0,00373	0,00554	0,00674	0,00797	0,00916	0,01035	0,01154	0,01273	0,01392	0,01511	0,0163	0,01749	0,01868
38	0,00113	0,00272	0,00397	0,00591	0,00718	0,00849	0,0103	0,01179	0,01319	0,01459	0,01599	0,01739	0,01879	0,02019	0,02159
39	0,0012	0,00288	0,00422	0,00628	0,00765	0,00907	0,01102	0,01266	0,01454	0,01652	0,0185	0,02049	0,02249	0,02449	0,02649
40	0,00126	0,00304	0,00448	0,00669	0,00817	0,00971	0,01185	0,01355	0,01576	0,01815	0,02075	0,02335	0,02595	0,02855	0,03115
41	0,00134	0,00311	0,00457	0,00685	0,0085	0,01014	0,0123	0,0141	0,01662	0,01921	0,02181	0,02441	0,02701	0,02961	0,03221
42	0,00143	0,00319	0,00466	0,007	0,00883	0,01058	0,01274	0,01464	0,01748	0,02032	0,02316	0,026	0,02884	0,03168	0,03452
43	0,00154	0,00327	0,00476	0,00715	0,00916	0,01101	0,01319	0,01519	0,01803	0,02087	0,02371	0,02655	0,02939	0,03223	0,03507
44	0,00168	0,00334	0,00485	0,0073	0,00949	0,01144	0,01363	0,01559	0,01887	0,02171	0,02455	0,02739	0,03023	0,03307	0,03591
45	0,00181	0,00362	0,00541	0,00809	0,01043	0,01258	0,01486	0,01739	0,02084	0,02429	0,02774	0,03119	0,03464	0,03809	0,04154
46	0,00202	0,00407	0,00608	0,00903	0,01172	0,01412	0,01662	0,01923	0,02235	0,02547	0,02859	0,03171	0,03483	0,03795	0,04107
47	0,00229	0,00459	0,00668	0,01015	0,01316	0,01579	0,01851	0,02134	0,02417	0,027	0,03043	0,03326	0,03609	0,03892	0,04175
48	0,00258	0,00517	0,00751	0,01136	0,01468	0,01723	0,02047	0,02371	0,02695	0,03019	0,03343	0,03667	0,03991	0,04315	0,04639
49	0,0029	0,00578	0,00836	0,0124	0,01593	0,01897	0,02247	0,02591	0,02935	0,03279	0,03623	0,03967	0,04311	0,04655	0,04999
50	0,00321	0,0064	0,00921	0,01361	0,01742	0,02123	0,02504	0,02885	0,03266	0,03647	0,04028	0,04409	0,0479	0,05171	0,05552
51	0,00354	0,007	0,00994	0,01476	0,01957	0,02438	0,02919	0,034	0,03881	0,04362	0,04843	0,05324	0,05805	0,06286	0,06767
52	0,00382	0,00748	0,0107	0,01617	0,02156	0,02695	0,03234	0,03773	0,04312	0,04851	0,0539	0,05929	0,06468	0,07007	0,07546
53	0,00405	0,008	0,0117	0,01767	0,02356	0,02945	0,03534	0,04123	0,04712	0,05301	0,0589	0,06479	0,07068	0,07657	0,08246
54	0,00433	0,0086	0,0127	0,01907	0,02546	0,03185	0,03824	0,04463	0,05102	0,05741	0,0638	0,07019	0,07658	0,08297	0,08936

LAMPIRAN 6. Tarif Premi Asuransi BNI Life

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	0,0006	0,00118	0,00177	0,00237	0,00297	0,00358	0,00407	0,00478	0,00538	0,00597	0,00657	0,00716	0,00774	0,00832	0,00889
21	0,0006	0,00118	0,00177	0,00237	0,00297	0,00358	0,00418	0,00478	0,00539	0,00599	0,0066	0,0072	0,00779	0,00838	0,00898
22	0,0006	0,00118	0,00177	0,00237	0,00297	0,00358	0,00419	0,0048	0,00541	0,00603	0,00664	0,00725	0,00787	0,00848	0,00911
23	0,0006	0,00118	0,00177	0,00237	0,00297	0,00358	0,0042	0,00482	0,00545	0,00608	0,0067	0,00733	0,00797	0,00862	0,00928
24	0,0006	0,00118	0,00177	0,00237	0,00298	0,0036	0,00423	0,00487	0,0055	0,00614	0,00679	0,00745	0,00812	0,00881	0,00952
25	0,0006	0,00118	0,00177	0,00238	0,003	0,00363	0,00428	0,00492	0,00558	0,00624	0,00691	0,00761	0,00832	0,00906	0,00982
26	0,0006	0,00118	0,00178	0,00241	0,00304	0,00369	0,00434	0,00501	0,00568	0,00637	0,00709	0,00783	0,00859	0,00938	0,01015
27	0,0006	0,0012	0,00182	0,00245	0,0031	0,00376	0,00443	0,00512	0,00583	0,00656	0,00733	0,00812	0,00894	0,00964	0,01032
28	0,00063	0,00125	0,00188	0,00253	0,00319	0,00387	0,00456	0,00528	0,00603	0,00682	0,00764	0,00849	0,0092	0,00993	0,01066
29	0,00064	0,00126	0,00191	0,00257	0,00325	0,00396	0,00469	0,00546	0,00626	0,00711	0,00799	0,00876	0,00952	0,01028	0,01106
30	0,00065	0,00129	0,00195	0,00263	0,00334	0,00408	0,00486	0,00569	0,00656	0,00747	0,00842	0,00941	0,01044	0,01151	0,01262
31	0,00067	0,00132	0,002	0,00271	0,00346	0,00426	0,00511	0,006	0,00694	0,00792	0,00895	0,01002	0,01114	0,0123	0,01349
32	0,00068	0,00135	0,00206	0,00282	0,00363	0,0045	0,00542	0,00638	0,0074	0,00846	0,00958	0,01074	0,01194	0,0132	0,01449
33	0,00071	0,00142	0,00219	0,00301	0,00389	0,00483	0,00583	0,00687	0,00797	0,00913	0,01033	0,01159	0,0129	0,01425	0,01565
34	0,00076	0,00153	0,00237	0,00327	0,00423	0,00525	0,00632	0,00745	0,00865	0,0099	0,0112	0,01256	0,01398	0,01544	0,01696
35	0,00083	0,00168	0,00259	0,00357	0,00461	0,00571	0,00688	0,00811	0,0094	0,01075	0,01217	0,01364	0,01517	0,01675	0,01838
36	0,00091	0,00185	0,00284	0,0039	0,00502	0,00621	0,00747	0,0088	0,0102	0,01167	0,0132	0,01479	0,01644	0,01815	0,01991
37	0,00098	0,002	0,00307	0,00421	0,00542	0,00672	0,00808	0,00953	0,01104	0,01262	0,01428	0,016	0,01778	0,01963	0,02153
38	0,00105	0,00215	0,0033	0,00454	0,00586	0,00726	0,00874	0,0103	0,01194	0,01365	0,01544	0,0173	0,01922	0,02121	0,02327
39	0,00112	0,00233	0,00358	0,00492	0,00635	0,00787	0,00948	0,01116	0,01294	0,01479	0,01672	0,01873	0,0208	0,02295	0,02518
40	0,00117	0,00253	0,00389	0,00535	0,0069	0,00854	0,01028	0,0121	0,01402	0,01602	0,0181	0,02026	0,02251	0,02484	0,02724
41	0,00125	0,00275	0,00422	0,0058	0,00748	0,00926	0,01114	0,01311	0,01518	0,01734	0,01959	0,02193	0,02436	0,02687	0,02945
42	0,00134	0,00298	0,00437	0,00629	0,0081	0,00993	0,01196	0,01374	0,01641	0,01857	0,02104	0,02323	0,02568	0,02823	
43	0,00145	0,00306	0,00446	0,00671	0,00859	0,01033	0,01238	0,01426	0,01692	0,01933	0,0217	0,02395	0,02666		
44	0,00157	0,00315	0,00484	0,00685	0,0089	0,01073	0,01279	0,01494	0,01771	0,0201	0,02255	0,02496			
45	0,0017	0,00339	0,00523	0,00759	0,00979	0,0118	0,01395	0,01632	0,01956	0,02212	0,02411				
46	0,00189	0,00381	0,0057	0,00847	0,011	0,01325	0,0156	0,01805	0,02173	0,02414					
47	0,00214	0,0043	0,00626	0,00933	0,01201	0,01482	0,01737	0,02003	0,0239						
48	0,0024	0,0048	0,00704	0,01008	0,01298	0,01607	0,01922	0,02201							
49	0,0026	0,00519	0,00784	0,01091	0,01407	0,01742	0,02091								
50	0,0028	0,0056	0,00861	0,01184	0,01526	0,01885									
51	0,00305	0,0061	0,00932	0,01288	0,01656										
52	0,00333	0,00667	0,01004	0,01396											
53	0,00365	0,00725	0,01075												
54	0,00388	0,00799													
55	0,00432														

LAMPIRAN 7. Premi Tunggal Bersih Manfaat Konstan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Tingkat Suku Bunga 7,53%

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	0,0045569	0,0087926	0,00163893	0,00198605	0,0023216	0,00265148	0,00298597	0,0033275	0,00365983	0,00399545	0,00433229	0,00466847	0,00500239	0,00533264	0,00566426
21	0,0045569	0,0087926	0,0016464	0,0020074	0,0023629	0,00272215	0,00308447	0,0034471	0,00380818	0,00417056	0,00453223	0,00489146	0,00524676	0,00560352	0,00596283
22	0,0045569	0,0087926	0,00166937	0,00205118	0,00243832	0,00282811	0,00321824	0,0036067	0,00399656	0,00438566	0,00477213	0,00515437	0,00553818	0,00592473	0,00631784
23	0,0045569	0,008879	0,00171648	0,00213297	0,00252532	0,00292703	0,00338994	0,00380937	0,00422797	0,00464374	0,00505497	0,00546789	0,00588375	0,00630667	0,00673659
24	0,0046499	0,0091448	0,00180447	0,00225562	0,00270716	0,00315675	0,00360798	0,00405832	0,00450563	0,00494803	0,00539226	0,00583965	0,00629464	0,00675716	0,00723614
25	0,0048359	0,0095901	0,00192643	0,00241221	0,00289591	0,00338135	0,00386585	0,00434707	0,00482303	0,00530095	0,00578227	0,00627177	0,00676936	0,00728466	0,0078187
26	0,0051149	0,0103011	0,00207493	0,00259532	0,00311759	0,00363884	0,00415657	0,00466863	0,00518281	0,00570064	0,00622727	0,00676261	0,007317	0,00789155	0,0084866
27	0,0055798	0,0111198	0,00224198	0,00280388	0,00336469	0,00392172	0,00447264	0,00502584	0,00558297	0,00614956	0,00672553	0,007322	0,00794015	0,00858036	0,00924541
28	0,0060448	0,0120948	0,00241647	0,00301987	0,00361919	0,00421196	0,00480717	0,00540661	0,00601624	0,00663595	0,00727771	0,00794281	0,00863164	0,0093472	0,01008806
29	0,0065098	0,0129916	0,00259895	0,00324383	0,00388164	0,00452209	0,00516709	0,00582304	0,00648985	0,00718039	0,00789604	0,00863722	0,00940716	0,01020433	0,01103288
30	0,0069748	0,0139748	0,00279004	0,00347636	0,00416551	0,00485957	0,00556541	0,00628294	0,00702599	0,00779606	0,00859362	0,00942211	0,01027991	0,01117147	0,01209636
31	0,0075328	0,0150509	0,00299037	0,00373198	0,00447886	0,00523842	0,00601055	0,00681016	0,00763884	0,00849709	0,00938864	0,01031172	0,01127114	0,01226642	0,01329921
32	0,0080908	0,0161269	0,00320559	0,00400936	0,00482678	0,00565773	0,00651824	0,00741004	0,00833367	0,00929313	0,01028652	0,01131902	0,01239012	0,01350158	0,01465058
33	0,0086487	0,0172028	0,00344426	0,004324	0,0052183	0,00614441	0,0071042	0,00809824	0,00913085	0,01019997	0,01131118	0,01246394	0,01366014	0,01489673	0,01616699
34	0,0092067	0,0184515	0,00372306	0,00468559	0,00568237	0,00671539	0,00778528	0,00889667	0,01004737	0,01124337	0,01248408	0,01377155	0,0151025	0,01646968	0,01786606
35	0,0099507	0,0199722	0,00405243	0,00512533	0,00623724	0,00738883	0,00858509	0,00982367	0,011111	0,01244646	0,01383224	0,01526483	0,01673642	0,01823943	0,01977259
36	0,0107877	0,0217585	0,00444602	0,00564294	0,00688257	0,00817029	0,00950356	0,01088931	0,01232686	0,0138186	0,01536071	0,0169448	0,01856272	0,02021309	0,02188439
37	0,0118107	0,0238168	0,00491355	0,00624808	0,00763437	0,0090697	0,01056152	0,01210912	0,01371505	0,0153752	0,01708056	0,01882233	0,02059904	0,02239826	0,02422081
38	0,0129266	0,0263132	0,00545549	0,00694806	0,00849343	0,01009963	0,01176588	0,01349493	0,01528237	0,01711846	0,01899377	0,02090669	0,02284386	0,02480614	0,02679262
39	0,0144146	0,0293533	0,00608972	0,00775376	0,00948332	0,01127753	0,01319396	0,01506407	0,01704117	0,01906049	0,02112033	0,02320626	0,02531923	0,02745827	0,029612
40	0,0160885	0,0327513	0,00679816	0,00866084	0,01059315	0,01259828	0,01467113	0,01680041	0,01897516	0,02119354	0,02344003	0,02571563	0,02801931	0,030333881	0,03266283
41	0,0179485	0,0365932	0,00759614	0,00967755	0,01183741	0,01407021	0,01636379	0,01870635	0,02109591	0,02351574	0,02596694	0,02844838	0,03094686	0,03345021	0,03592966
42	0,0200874	0,0408853	0,00849266	0,01081965	0,01322522	0,01569628	0,0182201	0,02079456	0,02340164	0,02604251	0,02871596	0,03140778	0,03410483	0,03677615	
43	0,0224124	0,045707	0,00949488	0,01208719	0,01475007	0,01746981	0,02024412	0,02303538	0,02589946	0,02878044	0,03168121	0,03458763	0,03746632		
44	0,0251093	0,0511572	0,01061293	0,01348325	0,01641485	0,01940527	0,02243358	0,02550114	0,02860655	0,03173329	0,03486611	0,03796904			
45	0,0280852	0,0572288	0,01183048	0,01499136	0,01821567	0,02148083	0,02478831	0,02813659	0,03150788	0,03488572	0,03823133				
46	0,0314331	0,0639277	0,0131399	0,01661749	0,02013916	0,02370646	0,02731778	0,0309539	0,03459709	0,03820553					
47	0,03506	0,0710744	0,01453793	0,01833762	0,02218655	0,02608297	0,03000615	0,03393696	0,03783027						
48	0,0388729	0,0785758	0,01600879	0,02016321	0,02436889	0,02860345	0,03284625	0,03704856							
49	0,0428718	0,0866036	0,01757496	0,02211631	0,02668885	0,03127028	0,0355808								
50	0,0472426	0,095084	0,01926046	0,02420008	0,02914931	0,03405132									
51	0,0517065	0,0104083	0,02104927	0,02639835	0,0316964										
52	0,0566354	0,01139695	0,02295377	0,02868261											
53	0,0620292	0,01244844	0,02490408												
54	0,067609	0,01353496													
55	0,0733749														

LAMPIRAN 8. Premi Tunggal Bersih Manfaat Menurun Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Tingkat Suku Bunga 7,53%

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	0,00045569	0,00066747	0,0008693	0,00106171	0,00124658	0,00142575	0,00160085	0,00177399	0,00194608	0,00211745	0,00228818	0,00245852	0,00262852	0,00279808	0,00296705
21	0,00045569	0,00066747	0,0008693	0,00106358	0,00125234	0,00143733	0,00162088	0,00180383	0,00198641	0,00216859	0,00235059	0,00253239	0,00271386	0,00289478	0,00307536
22	0,00045569	0,00066747	0,00087198	0,00107133	0,0012673	0,00146247	0,00165756	0,00185265	0,00204754	0,00224244	0,00243728	0,00263185	0,00282589	0,00301963	0,00321333
23	0,00045569	0,00067179	0,0008831	0,00109144	0,00129975	0,00150851	0,00171759	0,00192663	0,00213582	0,00234504	0,00255401	0,00276242	0,00297054	0,00317862	0,00338716
24	0,00046499	0,00068974	0,00091195	0,00113508	0,00135919	0,00158385	0,00180855	0,00203348	0,00225846	0,00248318	0,00270726	0,00293101	0,00315475	0,00337903	0,00360424
25	0,00048359	0,0007213	0,00096122	0,00120252	0,00144446	0,00168637	0,00192851	0,00217067	0,0024125	0,00265355	0,00289422	0,00313489	0,00337619	0,00361856	0,00386297
26	0,00051149	0,0007708	0,0010313	0,0012922	0,00155283	0,00181362	0,00207437	0,00233464	0,00259397	0,00285286	0,00311175	0,00337137	0,00363224	0,00389544	0,00416184
27	0,00055798	0,00083889	0,00111996	0,00140046	0,00168115	0,00196174	0,00224174	0,0025206	0,00279896	0,00307736	0,00335665	0,00363539	0,00391408	0,00419272	0,00447131
28	0,00060448	0,00090698	0,00120862	0,00151058	0,00181244	0,00211356	0,00241433	0,0027156	0,00301619	0,00331733	0,00361848	0,00391975	0,00422122	0,00452269	0,00482416
29	0,00065098	0,00097507	0,00129995	0,0016247	0,00194852	0,00227071	0,00259233	0,00291418	0,00323739	0,00356063	0,00388391	0,00420722	0,00453056	0,0048539	0,00517727
30	0,00069748	0,00104748	0,00139703	0,00174528	0,0020915	0,00243717	0,00278322	0,00312931	0,00347541	0,00382151	0,00416761	0,00451371	0,00485981	0,00520591	0,00555201
31	0,00075328	0,00112918	0,0015034	0,00187514	0,00224651	0,00261857	0,00299283	0,00336705	0,00374129	0,00411553	0,00448977	0,00486401	0,00523825	0,00561249	0,00598673
32	0,00080908	0,00121088	0,00160975	0,00200871	0,00240884	0,00281183	0,00321839	0,00362494	0,00403149	0,00443804	0,00484459	0,00525114	0,00565769	0,00606424	0,00647079
33	0,00086487	0,00129258	0,00172146	0,00215216	0,00258653	0,00302515	0,00346376	0,00390238	0,00434101	0,00477964	0,00521827	0,0056569	0,00609552	0,00653415	0,00697278
34	0,00092067	0,00138291	0,00184734	0,00231627	0,00279013	0,00327217	0,00375406	0,00423601	0,00471796	0,00520091	0,00568386	0,00616681	0,00664976	0,00713271	0,00761566
35	0,00099507	0,00149615	0,00200029	0,00251528	0,00303729	0,00355933	0,00408137	0,00460341	0,00512545	0,00564749	0,00616953	0,00669157	0,00721361	0,00773565	0,00825769
36	0,00107877	0,00162731	0,00218191	0,00274794	0,00332694	0,00391594	0,00450494	0,00509394	0,00568294	0,00627194	0,00686094	0,00744994	0,00803894	0,00862794	0,00921694
37	0,00118107	0,00178137	0,00239592	0,00302533	0,00366988	0,00431938	0,00496893	0,00561843	0,00626793	0,00691743	0,00756693	0,00821643	0,00886593	0,00951543	0,01016493
38	0,00129266	0,00196199	0,00264754	0,00334953	0,00406924	0,00480666	0,00554408	0,0062815	0,00701892	0,00775634	0,00849376	0,00923118	0,0099686	0,01070602	0,01144344
39	0,00144146	0,00218839	0,0029531	0,00373726	0,00454056	0,00536435	0,00620909	0,00707537	0,00796301	0,00887082	0,00979716	0,01074075	0,01169964	0,01267247	0,01365819
40	0,00160885	0,00244199	0,00329667	0,00417204	0,0050698	0,00599036	0,00693435	0,00790145	0,00889022	0,00989871	0,01092552	0,01196839	0,01302587	0,01409683	0,01517963
41	0,00179485	0,00272708	0,0036813	0,00466001	0,00566352	0,0066925	0,00774646	0,00882362	0,00992171	0,01103913	0,01217336	0,01332283	0,01448633	0,01566208	0,01684796
42	0,00200874	0,00304863	0,00411582	0,00521003	0,00633195	0,00748083	0,00865447	0,00985017	0,01106622	0,01229976	0,0135491	0,014813	0,01608953	0,01737633	
43	0,00224124	0,00340597	0,00459973	0,00582352	0,00707625	0,00835522	0,00965731	0,01098066	0,01232209	0,01367983	0,01505261	0,01643833	0,01783443		
44	0,00251093	0,00381332	0,00514844	0,00651457	0,0079083	0,00932606	0,01076595	0,0122244	0,01369959	0,01519029	0,0166942	0,01820852			
45	0,00280852	0,0042657	0,00575569	0,00727439	0,00881778	0,0103841	0,01196934	0,01357171	0,01519003	0,01682182	0,01846399				
46	0,00314331	0,00476804	0,00642226	0,00810167	0,00980483	0,01152722	0,01326711	0,01502345	0,0167935	0,01857386					
47	0,003506	0,00530672	0,00713308	0,00898429	0,01085495	0,01274355	0,01464918	0,0165688	0,0184986						
48	0,00388729	0,00587243	0,00788413	0,0099153	0,01196488	0,01403221	0,01611382	0,01820537							
49	0,00428718	0,00647377	0,00867883	0,01090287	0,01314555	0,01540277	0,01766956								
50	0,00472426	0,00711633	0,00952906	0,01196191	0,01440955	0,01686617									
51	0,00517065	0,00778948	0,01042984	0,0130847	0,01574743										
52	0,00566354	0,00853024	0,01141008	0,014296											
53	0,00620292	0,00932568	0,01245249												
54	0,0067609	0,01014793													
55	0,00733749														

LAMPIRAN 9. Premi Tunggal Bersih Manfaat Menurun Jenis Kelamin Perempuan dengan Tingkat Suku Bunga 7,53%

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	0,00025	0,00037	0,00049	0,00061	0,00073	0,00085	0,00097	0,00110	0,00122	0,00135	0,00147	0,00160	0,00172	0,00185	0,00197
21	0,00026	0,00039	0,00052	0,00065	0,00078	0,00091	0,00104	0,00118	0,00131	0,00144	0,00158	0,00171	0,00185	0,00198	0,00212
22	0,00028	0,00042	0,00055	0,00069	0,00084	0,00098	0,00113	0,00127	0,00142	0,00156	0,00171	0,00185	0,00199	0,00214	0,00228
23	0,00030	0,00044	0,00060	0,00075	0,00091	0,00106	0,00122	0,00138	0,00153	0,00169	0,00184	0,00200	0,00215	0,00231	0,00246
24	0,00032	0,00048	0,00065	0,00082	0,00099	0,00116	0,00133	0,00149	0,00166	0,00183	0,00200	0,00216	0,00233	0,00250	0,00266
25	0,00035	0,00053	0,00072	0,00090	0,00108	0,00127	0,00145	0,00163	0,00181	0,00199	0,00217	0,00235	0,00253	0,00271	0,00289
26	0,00039	0,00059	0,00079	0,00098	0,00118	0,00137	0,00157	0,00176	0,00195	0,00215	0,00234	0,00253	0,00273	0,00292	0,00311
27	0,00043	0,00064	0,00085	0,00106	0,00127	0,00148	0,00168	0,00189	0,00210	0,00231	0,00251	0,00272	0,00293	0,00314	0,00335
28	0,00046	0,00068	0,00091	0,00113	0,00135	0,00158	0,00180	0,00202	0,00224	0,00247	0,00269	0,00291	0,00314	0,00336	0,00359
29	0,00048	0,00073	0,00097	0,00121	0,00145	0,00169	0,00193	0,00217	0,00241	0,00265	0,00289	0,00313	0,00337	0,00361	0,00386
30	0,00052	0,00078	0,00104	0,00130	0,00155	0,00181	0,00207	0,00233	0,00258	0,00284	0,00310	0,00336	0,00362	0,00389	0,00415
31	0,00056	0,00083	0,00111	0,00139	0,00167	0,00194	0,00222	0,00250	0,00278	0,00305	0,00333	0,00362	0,00390	0,00419	0,00448
32	0,00060	0,00089	0,00119	0,00149	0,00179	0,00209	0,00238	0,00268	0,00298	0,00329	0,00359	0,00390	0,00421	0,00452	0,00484
33	0,00064	0,00096	0,00128	0,00160	0,00192	0,00225	0,00257	0,00289	0,00322	0,00354	0,00388	0,00421	0,00455	0,00489	0,00524
34	0,00069	0,00103	0,00138	0,00173	0,00207	0,00242	0,00277	0,00312	0,00347	0,00383	0,00419	0,00455	0,00492	0,00530	0,00568
35	0,00074	0,00112	0,00149	0,00186	0,00223	0,00261	0,00299	0,00337	0,00375	0,00414	0,00454	0,00494	0,00534	0,00575	0,00617
36	0,00080	0,00120	0,00160	0,00201	0,00241	0,00282	0,00323	0,00364	0,00406	0,00449	0,00492	0,00536	0,00581	0,00626	0,00672
37	0,00086	0,00130	0,00173	0,00217	0,00261	0,00305	0,00350	0,00395	0,00441	0,00488	0,00535	0,00584	0,00633	0,00683	0,00733
38	0,00093	0,00140	0,00187	0,00234	0,00282	0,00331	0,00380	0,00429	0,00480	0,00532	0,00584	0,00637	0,00691	0,00745	0,00801
39	0,00100	0,00151	0,00203	0,00255	0,00307	0,00360	0,00414	0,00469	0,00525	0,00581	0,00639	0,00697	0,00756	0,00816	0,00877
40	0,00110	0,00165	0,00221	0,00278	0,00335	0,00394	0,00453	0,00514	0,00575	0,00637	0,00701	0,00765	0,00830	0,00896	0,00962
41	0,00119	0,00180	0,00241	0,00304	0,00367	0,00431	0,00497	0,00564	0,00631	0,00700	0,00769	0,00840	0,00911	0,00984	0,01057
42	0,00131	0,00198	0,00265	0,00333	0,00403	0,00475	0,00547	0,00620	0,00695	0,00770	0,00847	0,00924	0,01002	0,01082	
43	0,00143	0,00216	0,00290	0,00367	0,00444	0,00523	0,00602	0,00683	0,00765	0,00848	0,00932	0,01016	0,01102		
44	0,00157	0,00238	0,00321	0,00405	0,00490	0,00577	0,00664	0,00753	0,00843	0,00934	0,01026	0,01119			
45	0,00174	0,00264	0,00356	0,00448	0,00542	0,00637	0,00734	0,00831	0,00930	0,01029	0,01130				
46	0,00194	0,00294	0,00394	0,00496	0,00599	0,00703	0,00809	0,00916	0,01024	0,01133					
47	0,00214	0,00323	0,00433	0,00545	0,00658	0,00773	0,00889	0,01006	0,01124						
48	0,00235	0,00355	0,00476	0,00599	0,00723	0,00848	0,00975	0,01104							
49	0,00258	0,00389	0,00522	0,00657	0,00793	0,00931	0,01070								
50	0,00284	0,00428	0,00574	0,00722	0,00871	0,01022									
51	0,00312	0,00470	0,00630	0,00792	0,00955										
52	0,00342	0,00516	0,00691	0,00868											
53	0,00375	0,00565	0,00757												
54	0,00411	0,00619													
55	0,00449														

LAMPIRAN 10. Premi Tunggal Bersih Manfaat Menurun Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Tingkat Suku Bunga 8,23%

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	0,00045	0,00066	0,00086	0,00105	0,00123	0,00140	0,00157	0,00174	0,00190	0,00207	0,00223	0,00239	0,00255	0,00271	0,00287
21	0,00045	0,00066	0,00086	0,00105	0,00123	0,00141	0,00159	0,00177	0,00194	0,00212	0,00229	0,00246	0,00263	0,00280	0,00297
22	0,00045	0,00066	0,00086	0,00106	0,00125	0,00144	0,00163	0,00181	0,00200	0,00219	0,00237	0,00256	0,00274	0,00292	0,00310
23	0,00045	0,00067	0,00087	0,00108	0,00128	0,00148	0,00169	0,00189	0,00209	0,00229	0,00248	0,00268	0,00288	0,00307	0,00327
24	0,00046	0,00068	0,00090	0,00112	0,00134	0,00156	0,00177	0,00199	0,00221	0,00242	0,00263	0,00284	0,00306	0,00327	0,00348
25	0,00048	0,00072	0,00095	0,00119	0,00142	0,00166	0,00189	0,00212	0,00236	0,00259	0,00281	0,00304	0,00327	0,00350	0,00372
26	0,00051	0,00076	0,00102	0,00128	0,00153	0,00178	0,00203	0,00228	0,00253	0,00278	0,00303	0,00327	0,00352	0,00376	0,00401
27	0,00055	0,00083	0,00111	0,00138	0,00166	0,00193	0,00220	0,00247	0,00273	0,00300	0,00326	0,00353	0,00380	0,00407	0,00434
28	0,00060	0,00090	0,00120	0,00149	0,00179	0,00208	0,00237	0,00265	0,00294	0,00323	0,00351	0,00380	0,00409	0,00439	0,00469
29	0,00065	0,00097	0,00129	0,00160	0,00192	0,00223	0,00254	0,00285	0,00316	0,00347	0,00378	0,00410	0,00442	0,00474	0,00507
30	0,00069	0,00104	0,00138	0,00172	0,00206	0,00240	0,00273	0,00306	0,00340	0,00374	0,00408	0,00443	0,00478	0,00513	0,00550
31	0,00075	0,00112	0,00149	0,00185	0,00221	0,00257	0,00294	0,00330	0,00366	0,00403	0,00441	0,00479	0,00518	0,00558	0,00598
32	0,00080	0,00120	0,00159	0,00198	0,00237	0,00276	0,00316	0,00355	0,00396	0,00436	0,00478	0,00520	0,00563	0,00607	0,00652
33	0,00086	0,00128	0,00170	0,00212	0,00255	0,00297	0,00340	0,00384	0,00428	0,00474	0,00520	0,00567	0,00614	0,00663	0,00713
34	0,00091	0,00137	0,00183	0,00229	0,00275	0,00322	0,00369	0,00417	0,00467	0,00517	0,00568	0,00620	0,00673	0,00728	0,00783
35	0,00099	0,00148	0,00198	0,00248	0,00299	0,00351	0,00404	0,00457	0,00512	0,00568	0,00625	0,00683	0,00742	0,00803	0,00864
36	0,00107	0,00161	0,00216	0,00271	0,00328	0,00385	0,00444	0,00504	0,00565	0,00627	0,00690	0,00755	0,00821	0,00889	0,00957
37	0,00117	0,00177	0,00237	0,00299	0,00361	0,00425	0,00491	0,00558	0,00626	0,00696	0,00766	0,00838	0,00912	0,00986	0,01062
38	0,00128	0,00194	0,00262	0,00331	0,00401	0,00472	0,00545	0,00620	0,00696	0,00773	0,00852	0,00933	0,01014	0,01097	0,01180
39	0,00143	0,00217	0,00292	0,00369	0,00447	0,00527	0,00609	0,00692	0,00777	0,00863	0,00951	0,01040	0,01130	0,01221	0,01313
40	0,00160	0,00242	0,00326	0,00412	0,00499	0,00588	0,00680	0,00773	0,00867	0,00963	0,01061	0,01159	0,01259	0,01359	0,01460
41	0,00178	0,00270	0,00364	0,00460	0,00558	0,00657	0,00759	0,00863	0,00968	0,01074	0,01182	0,01290	0,01400	0,01510	0,01620
42	0,00200	0,00302	0,00407	0,00514	0,00623	0,00735	0,00848	0,00963	0,01080	0,01197	0,01316	0,01435	0,01555	0,01676	
43	0,00223	0,00338	0,00455	0,00575	0,00697	0,00821	0,00947	0,01074	0,01202	0,01332	0,01462	0,01593	0,01724		
44	0,00249	0,00378	0,00509	0,00643	0,00779	0,00916	0,01055	0,01195	0,01337	0,01479	0,01621	0,01765			
45	0,00279	0,00423	0,00569	0,00718	0,00868	0,01020	0,01173	0,01327	0,01482	0,01638	0,01794				
46	0,00312	0,00473	0,00635	0,00800	0,00966	0,01133	0,01301	0,01470	0,01639	0,01809					
47	0,00348	0,00526	0,00706	0,00887	0,01069	0,01252	0,01436	0,01621	0,01806						
48	0,00386	0,00582	0,00780	0,00979	0,01178	0,01379	0,01580	0,01781							
49	0,00426	0,00642	0,00859	0,01076	0,01295	0,01514	0,01733								
50	0,00469	0,00705	0,00943	0,01181	0,01419	0,01658									
51	0,00514	0,00772	0,01032	0,01292	0,01551										
52	0,00563	0,00846	0,01129	0,01411											
53	0,00616	0,00925	0,01232												
54	0,00672	0,01006													
55	0,00729														

LAMPIRAN 11. Premi Tunggal Bersih Manfaat Menurun Jenis Kelamin Perempuan dengan Tingkat Suku Bunga 8,23%

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	0,00025	0,00037	0,00049	0,00061	0,00072	0,00084	0,00096	0,00108	0,00119	0,00131	0,00143	0,00155	0,00167	0,00178	0,00190
21	0,00026	0,00039	0,00051	0,00064	0,00077	0,00089	0,00102	0,00115	0,00128	0,00141	0,00154	0,00166	0,00179	0,00191	0,00204
22	0,00028	0,00041	0,00055	0,00069	0,00082	0,00096	0,00110	0,00124	0,00138	0,00152	0,00166	0,00179	0,00193	0,00207	0,00220
23	0,00030	0,00044	0,00059	0,00074	0,00089	0,00104	0,00120	0,00135	0,00150	0,00164	0,00179	0,00194	0,00208	0,00223	0,00238
24	0,00031	0,00048	0,00064	0,00081	0,00097	0,00114	0,00130	0,00146	0,00162	0,00178	0,00194	0,00210	0,00226	0,00241	0,00257
25	0,00035	0,00053	0,00071	0,00089	0,00107	0,00124	0,00142	0,00159	0,00177	0,00194	0,00211	0,00228	0,00245	0,00261	0,00278
26	0,00039	0,00058	0,00078	0,00097	0,00116	0,00135	0,00154	0,00172	0,00191	0,00209	0,00228	0,00246	0,00264	0,00282	0,00300
27	0,00043	0,00063	0,00084	0,00105	0,00125	0,00145	0,00165	0,00185	0,00205	0,00225	0,00244	0,00264	0,00284	0,00303	0,00323
28	0,00045	0,00067	0,00090	0,00112	0,00133	0,00155	0,00176	0,00198	0,00219	0,00241	0,00262	0,00283	0,00304	0,00325	0,00346
29	0,00048	0,00072	0,00096	0,00119	0,00143	0,00166	0,00189	0,00212	0,00235	0,00258	0,00281	0,00303	0,00326	0,00349	0,00372
30	0,00052	0,00077	0,00103	0,00128	0,00153	0,00178	0,00203	0,00228	0,00252	0,00277	0,00302	0,00326	0,00351	0,00376	0,00400
31	0,00055	0,00083	0,00110	0,00137	0,00164	0,00191	0,00218	0,00244	0,00271	0,00298	0,00324	0,00351	0,00378	0,00405	0,00432
32	0,00059	0,00089	0,00118	0,00147	0,00176	0,00205	0,00234	0,00263	0,00291	0,00320	0,00349	0,00378	0,00407	0,00436	0,00466
33	0,00064	0,00095	0,00127	0,00158	0,00190	0,00221	0,00252	0,00283	0,00314	0,00345	0,00377	0,00408	0,00440	0,00472	0,00505
34	0,00068	0,00102	0,00136	0,00170	0,00204	0,00238	0,00271	0,00305	0,00339	0,00373	0,00407	0,00442	0,00476	0,00512	0,00547
35	0,00074	0,00111	0,00147	0,00184	0,00220	0,00257	0,00293	0,00330	0,00367	0,00404	0,00441	0,00479	0,00517	0,00556	0,00594
36	0,00079	0,00119	0,00159	0,00198	0,00237	0,00277	0,00317	0,00357	0,00397	0,00437	0,00478	0,00520	0,00562	0,00604	0,00647
37	0,00086	0,00129	0,00171	0,00214	0,00257	0,00300	0,00343	0,00387	0,00431	0,00475	0,00520	0,00566	0,00612	0,00659	0,00706
38	0,00092	0,00138	0,00185	0,00231	0,00278	0,00325	0,00372	0,00420	0,00469	0,00518	0,00567	0,00617	0,00668	0,00719	0,00771
39	0,00100	0,00150	0,00200	0,00251	0,00302	0,00354	0,00406	0,00459	0,00512	0,00566	0,00621	0,00676	0,00731	0,00788	0,00844
40	0,00109	0,00164	0,00219	0,00274	0,00330	0,00387	0,00444	0,00502	0,00561	0,00621	0,00681	0,00741	0,00802	0,00864	0,00926
41	0,00118	0,00178	0,00239	0,00300	0,00361	0,00424	0,00487	0,00551	0,00616	0,00681	0,00747	0,00814	0,00881	0,00949	0,01017
42	0,00130	0,00196	0,00262	0,00329	0,00397	0,00466	0,00536	0,00607	0,00678	0,00750	0,00823	0,00896	0,00969	0,01043	
43	0,00142	0,00214	0,00287	0,00362	0,00437	0,00513	0,00590	0,00668	0,00746	0,00825	0,00905	0,00985	0,01066		
44	0,00156	0,00236	0,00317	0,00399	0,00483	0,00567	0,00651	0,00737	0,00823	0,00909	0,00997	0,01085			
45	0,00173	0,00262	0,00352	0,00443	0,00534	0,00626	0,00719	0,00813	0,00907	0,01002	0,01098				
46	0,00193	0,00291	0,00390	0,00490	0,00590	0,00691	0,00793	0,00896	0,00999	0,01104					
47	0,00213	0,00320	0,00429	0,00538	0,00648	0,00759	0,00871	0,00984	0,01097						
48	0,00234	0,00352	0,00471	0,00591	0,00712	0,00834	0,00956	0,01080							
49	0,00256	0,00386	0,00517	0,00648	0,00781	0,00915	0,01049								
50	0,00282	0,00424	0,00568	0,00713	0,00858	0,01004									
51	0,00310	0,00466	0,00623	0,00782	0,00941										
52	0,00340	0,00511	0,00684	0,00857											
53	0,00372	0,00560	0,00749												
54	0,00408	0,00614													
55	0,00446														

LAMPIRAN 12. Premi Tunggal Bersih Manfaat Menurun Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Tingkat Suku Bunga 4,07%

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	0,000471	0,000697	0,000917	0,001131	0,001342	0,001550	0,001758	0,001968	0,002182	0,002400	0,002622	0,002849	0,003080	0,003316	0,003556
21	0,000471	0,000697	0,000917	0,001134	0,001348	0,001564	0,001782	0,002005	0,002232	0,002464	0,002701	0,002943	0,003190	0,003442	0,003699
22	0,000471	0,000697	0,000920	0,001142	0,001365	0,001593	0,001825	0,002063	0,002306	0,002554	0,002808	0,003067	0,003331	0,003601	0,003877
23	0,000471	0,000702	0,000932	0,001164	0,001402	0,001645	0,001894	0,002149	0,002410	0,002677	0,002949	0,003227	0,003510	0,003800	0,004097
24	0,000480	0,000720	0,000963	0,001212	0,001467	0,001729	0,001997	0,002271	0,002552	0,002838	0,003130	0,003428	0,003733	0,004046	0,004367
25	0,000500	0,000753	0,001015	0,001285	0,001560	0,001843	0,002131	0,002426	0,002728	0,003035	0,003348	0,003669	0,003998	0,004336	0,004685
26	0,000528	0,000805	0,001090	0,001381	0,001678	0,001982	0,002293	0,002610	0,002933	0,003263	0,003600	0,003946	0,004302	0,004669	0,005051
27	0,000577	0,000876	0,001183	0,001496	0,001816	0,002143	0,002477	0,002817	0,003163	0,003518	0,003882	0,004256	0,004643	0,005045	0,005463
28	0,000625	0,000948	0,001277	0,001614	0,001958	0,002309	0,002666	0,003031	0,003403	0,003786	0,004180	0,004588	0,005011	0,005451	0,005911
29	0,000673	0,001019	0,001373	0,001735	0,002105	0,002480	0,002863	0,003256	0,003658	0,004073	0,004503	0,004949	0,005413	0,005898	0,006406
30	0,000721	0,001094	0,001476	0,001864	0,002259	0,002662	0,003074	0,003498	0,003935	0,004387	0,004858	0,005348	0,005861	0,006397	0,006959
31	0,000778	0,001180	0,001588	0,002003	0,002426	0,002860	0,003306	0,003766	0,004243	0,004740	0,005258	0,005800	0,006367	0,006961	0,007585
32	0,000836	0,001265	0,001700	0,002145	0,002602	0,003072	0,003556	0,004060	0,004585	0,005132	0,005705	0,006306	0,006935	0,007595	0,008289
33	0,000894	0,001350	0,001818	0,002299	0,002794	0,003306	0,003838	0,004393	0,004972	0,005579	0,006215	0,006882	0,007582	0,008317	0,009089
34	0,000951	0,001445	0,001952	0,002475	0,003015	0,003578	0,004165	0,004780	0,005423	0,006098	0,006805	0,007548	0,008328	0,009147	0,010005
35	0,001028	0,001563	0,002116	0,002688	0,003284	0,003906	0,004558	0,005241	0,005957	0,006708	0,007497	0,008325	0,009194	0,010106	0,011059
36	0,001115	0,001700	0,002306	0,002937	0,003598	0,004290	0,005016	0,005777	0,006575	0,007413	0,008293	0,009216	0,010184	0,011197	0,012254
37	0,001220	0,001861	0,002532	0,003235	0,003970	0,004742	0,005551	0,006400	0,007291	0,008227	0,009209	0,010237	0,011313	0,012435	0,013604
38	0,001336	0,002050	0,002799	0,003582	0,004404	0,005265	0,006169	0,007117	0,008112	0,009157	0,010250	0,011393	0,012585	0,013825	0,015114
39	0,001489	0,002287	0,003122	0,003997	0,004914	0,005876	0,006886	0,007945	0,009056	0,010219	0,011434	0,012700	0,014017	0,015385	0,016803
40	0,001662	0,002552	0,003485	0,004462	0,005487	0,006562	0,007690	0,008873	0,010110	0,011402	0,012748	0,014146	0,015598	0,017102	0,018658
41	0,001855	0,002850	0,003891	0,004984	0,006130	0,007331	0,008591	0,009908	0,011282	0,012712	0,014198	0,015738	0,017334	0,018983	0,020685
42	0,002076	0,003186	0,004351	0,005572	0,006853	0,008195	0,009597	0,011059	0,012579	0,014157	0,015793	0,017485	0,019234	0,021038	
43	0,002316	0,003559	0,004862	0,006228	0,007659	0,009152	0,010707	0,012324	0,014001	0,015737	0,017533	0,019387	0,021298		
44	0,002594	0,003985	0,005442	0,006967	0,008558	0,010213	0,011933	0,013714	0,015557	0,017462	0,019428	0,021468			
45	0,002902	0,004458	0,006084	0,007779	0,009540	0,011369	0,013261	0,015217	0,017238	0,019323	0,021468				
46	0,003248	0,004982	0,006788	0,008662	0,010606	0,012616	0,014692	0,016836	0,019045	0,021318					
47	0,003623	0,005545	0,007538	0,009604	0,011739	0,013942	0,016216	0,018558	0,020966						
48	0,004017	0,006136	0,008331	0,010598	0,012936	0,015348	0,017831	0,020383							
49	0,004430	0,006764	0,009171	0,011652	0,014211	0,016844	0,019547								
50	0,004881	0,007435	0,010068	0,012783	0,015575	0,018440									
51	0,005343	0,008138	0,011020	0,013982	0,017019										
52	0,005852	0,008912	0,012055	0,015275											
53	0,006409	0,009743	0,013155												
54	0,006986	0,010602													
55	0,007581														

LAMPIRAN 13. Premi Tunggal Bersih Manfaat Menurun Jenis Kelamin Perempuan dengan Tingkat Suku Bunga 4,07%

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	0,00025944	0,00038867	0,00052042	0,00065443	0,00079048	0,000930957	0,001076592	0,00122751	0,001382807	0,00154182	0,00170463	0,00187115	0,00204121	0,00221502	0,0023926
21	0,00026905	0,00040751	0,00054824	0,00069101	0,00083884	0,000992412	0,001151705	0,001315579	0,001483264	0,00165486	0,00183028	0,00200936	0,00219231	0,00237919	0,00257027
22	0,00028827	0,00043595	0,00058567	0,00074144	0,00090362	0,001071976	0,001242506	0,001418195	0,001602906	0,00178775	0,00197634	0,00216894	0,00236561	0,00256666	0,0027722
23	0,00030749	0,0004644	0,00062901	0,00080073	0,00097902	0,001162038	0,001348816	0,001539624	0,001734424	0,00193304	0,00213579	0,00234275	0,00255429	0,0027705	0,0029917
24	0,0003267	0,00050207	0,00068465	0,00087386	0,00106754	0,001264736	0,00146594	0,001671177	0,001880279	0,00209366	0,0023114	0,00253391	0,00276132	0,00299395	0,00323191
25	0,00036514	0,00055896	0,0007595	0,00096407	0,00117185	0,001383674	0,001599623	0,001819526	0,002043885	0,00227279	0,00250672	0,00274578	0,00299035	0,00324051	0,00349653
26	0,00040357	0,00061585	0,00083139	0,00104983	0,00127247	0,001499418	0,001730464	0,001966202	0,002206721	0,00245255	0,00270379	0,00296085	0,00323281	0,00349294	0,00376902
27	0,00044201	0,00066812	0,00089712	0,0011308	0,00136911	0,00161172	0,001859325	0,002111989	0,002370289	0,00263432	0,00290452	0,00318094	0,00346388	0,00375417	0,00405217
28	0,00047084	0,00071078	0,00095621	0,00120659	0,00146145	0,001721625	0,001987139	0,002258644	0,002536209	0,0028203	0,00311096	0,0034085	0,00371382	0,00402731	0,00435008
29	0,00049966	0,00075806	0,00102144	0,0012893	0,0015628	0,00184192	0,002127409	0,002419298	0,002718095	0,00302381	0,00333679	0,00365801	0,00398788	0,00432761	0,00467779
30	0,0005381	0,00081494	0,00109627	0,00138373	0,00167714	0,001977355	0,002284346	0,002598663	0,002920276	0,00324954	0,00358757	0,00393475	0,00429242	0,00466119	0,0050419
31	0,00057654	0,00087182	0,00117405	0,00148257	0,00179841	0,002121393	0,002452149	0,002790585	0,003137091	0,0034929	0,00385841	0,00423509	0,00459555	0,004962471	0,00533992
32	0,00061497	0,00093331	0,00125798	0,00159046	0,00193044	0,002278644	0,002634909	0,002999667	0,003374314	0,00375925	0,00415608	0,0045545	0,00495883	0,00536261	0,00578093
33	0,00066302	0,00100441	0,00135445	0,00171236	0,00207899	0,002454078	0,002838106	0,003232673	0,003638158	0,00405635	0,00448789	0,00493376	0,00539555	0,00587549	0,00637429
34	0,00071106	0,00108011	0,00145707	0,00184328	0,0022383	0,00264271	0,003058388	0,003485665	0,003926541	0,00438163	0,00485196	0,00533926	0,00584594	0,00637268	0,00692017
35	0,00076871	0,00116542	0,00157223	0,00198821	0,00241411	0,002852119	0,00330248	0,003767433	0,004247541	0,00474389	0,00525833	0,00579348	0,00634998	0,00692851	0,00752934
36	0,00082637	0,00125534	0,00169353	0,00214217	0,00260392	0,003078835	0,003569447	0,004076228	0,004600314	0,0051437	0,00570923	0,00629749	0,00690914	0,00754438	0,0082042
37	0,00088363	0,00135486	0,00182738	0,00231437	0,00281539	0,003333377	0,003868619	0,004422293	0,004996568	0,00559456	0,00621677	0,00686377	0,00753572	0,00823362	0,00895824
38	0,00096089	0,00145898	0,00197325	0,0025023	0,00304969	0,003615447	0,004200798	0,004808141	0,005440906	0,00609944	0,00678427	0,00749543	0,00823398	0,0090007	0,00979642
39	0,00103776	0,00158193	0,002141	0,00271999	0,00331843	0,00393767	0,004580388	0,005250395	0,005947822	0,0066731	0,00742614	0,00820807	0,00900072	0,0098618	0,01073498
40	0,00113385	0,00172408	0,00233678	0,00297007	0,00362544	0,004305929	0,005015801	0,005754851	0,006523372	0,00732113	0,00814932	0,009000872	0,00990026	0,01082444	0,01178214
41	0,00122994	0,00188004	0,00255095	0,00324507	0,0039661	0,004718837	0,005502577	0,006317437	0,007163011	0,00804059	0,00895097	0,00989515	0,01087359	0,01188725	0,01293648
42	0,00135486	0,00206481	0,00279977	0,00356396	0,00436266	0,005194269	0,006058677	0,006955267	0,007885468	0,00885014	0,00985029	0,01088643	0,01195952	0,01306993	
43	0,00147977	0,00225877	0,00306968	0,0039183	0,00480158	0,005719207	0,006670372	0,007656754	0,008679277	0,00973905	0,01083656	0,01197285	0,01314826		
44	0,00162391	0,00248575	0,00338891	0,00432792	0,00530254	0,006311886	0,007358056	0,00844209	0,009565211	0,01072789	0,01193126	0,01317563			
45	0,00179687	0,00275993	0,00375844	0,00479354	0,00586445	0,006973902	0,00812308	0,009313318	0,010545059	0,01181952	0,01313698				
46	0,00200826	0,00306785	0,00416598	0,00530133	0,0064774	0,007695362	0,008956601	0,010261462	0,011611241	0,01300614					
47	0,00221005	0,00337536	0,00457902	0,00582597	0,00711715	0,008453992	0,009836677	0,011266593	0,012743845						
48	0,00243106	0,00370661	0,00502901	0,00639824	0,00781566	0,009281215	0,010796424	0,012361265							
49	0,00266167	0,00406582	0,00551883	0,00702246	0,00857645	0,010182573	0,011840664								
50	0,00293072	0,00447255	0,00606784	0,00771576	0,00941849	0,011175632									
51	0,00321899	0,00491219	0,00666004	0,0084656	0,01032808										
52	0,00353608	0,00538971	0,00730467	0,00927912											
53	0,00387239	0,00590469	0,00799848												
54	0,00424714	0,00646709													
55	0,00464111														

LAMPIRAN 14. Perbandingan Premi Bersih Laki-laki dengan Perempuan dengan tingkat suku bunga 4,07%

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	0,81481481	0,79313647	0,76218626	0,7288506	0,69742299	0,66503401	0,63302994	0,60360795	0,57814491	0,55664782	0,53816635	0,52233194	0,50877379	0,49687967	0,48625533
21	0,75	0,71024382	0,67275541	0,64043209	0,60751986	0,57566102	0,54734543	0,52382148	0,50474887	0,48883005	0,47557495	0,46453398	0,45502037	0,44661336	0,43912314
22	0,63333333	0,59865248	0,57089874	0,54056604	0,51113423	0,4858847	0,46598171	0,45071003	0,43847202	0,42858291	0,42069967	0,41405207	0,40822644	0,40307139	0,39860638
23	0,53125	0,51066884	0,48183718	0,45416499	0,43192158	0,41583023	0,40454181	0,39595422	0,38948487	0,38465198	0,38070336	0,37725072	0,37419934	0,37162628	0,36961139
24	0,47058824	0,43482561	0,40635012	0,38667649	0,37453362	0,36735978	0,36242228	0,3591676	0,35715262	0,35561488	0,35421503	0,35293963	0,35192858	0,35132496	0,35126693
25	0,36842105	0,34793459	0,33678766	0,33238764	0,33161996	0,33161624	0,33230596	0,33351156	0,33457035	0,33527274	0,33573566	0,33621939	0,33693075	0,33806288	0,3399404
26	0,30952381	0,30768126	0,31060326	0,31514703	0,31860661	0,32180886	0,32493273	0,3273935	0,32911365	0,33034913	0,33146682	0,33237343	0,33349462	0,33680662	0,34000533
27	0,30434783	0,31179215	0,31883014	0,32299734	0,32650569	0,32979231	0,3321819	0,33367163	0,33462455	0,33549043	0,3365747	0,33812766	0,34054501	0,34383536	0,34808359
28	0,32653061	0,33308223	0,33515209	0,33725714	0,33959491	0,34105019	0,34162097	0,34175267	0,34195731	0,34254733	0,34376729	0,34602812	0,34929399	0,35362798	0,35884887
29	0,34615385	0,34373054	0,34433662	0,3460198	0,34673141	0,34652233	0,34822936	0,3456895	0,34597258	0,34705669	0,34936911	0,35281548	0,35743266	0,36298963	0,36940844
30	0,33928571	0,34283823	0,34617742	0,3472455	0,34690207	0,34616517	0,34581101	0,34617419	0,34747834	0,35017852	0,35411324	0,35929308	0,36543312	0,37243664	0,38022326
31	0,35	0,35307855	0,35256769	0,35075695	0,34899366	0,34807803	0,34822936	0,3495855	0,35259739	0,35698763	0,36272172	0,36944111	0,3770249	0,38537772	0,39425052
32	0,359375	0,35533002	0,3515226	0,34880225	0,34764394	0,34796834	0,34976119	0,35346662	0,3586545	0,36524345	0,37279321	0,38116507	0,39025521	0,39979038	0,4094329
33	0,34782609	0,34432195	0,34244588	0,34246873	0,34406124	0,3471443	0,35225417	0,35880664	0,36670577	0,37544005	0,38487585	0,39491857	0,40527979	0,41560457	0,42590279
34	0,33783784	0,33760807	0,33940541	0,34262084	0,34721547	0,35392911	0,36196691	0,37124246	0,38116718	0,39163238	0,40256633	0,41366841	0,42456798	0,43531133	0,44581684
35	0,3375	0,3412351	0,34596142	0,3519198	0,36019277	0,36961882	0,3801485	0,39109691	0,40240429	0,41403502	0,42567542	0,43693756	0,44791557	0,45854737	0,46879073
36	0,34883721	0,3544223	0,3613772	0,37116514	0,38184309	0,39346407	0,40521604	0,41712907	0,42922143	0,44116226	0,45254252	0,4635187	0,47405183	0,48412009	0,49360411
37	0,3655914	0,37373966	0,38560387	0,39760681	0,41025984	0,4226276	0,43492501	0,44725741	0,45927208	0,47053497	0,48128512	0,49151053	0,50121168	0,51027246	0,51855648
38	0,39	0,40523475	0,41822679	0,43151803	0,44401021	0,45624706	0,46843895	0,48017967	0,49099175	0,50121826	0,51087267	0,51997536	0,52840723	0,53602909	0,54281338
39	0,43518519	0,44558284	0,4579689	0,4694297	0,48080516	0,49228495	0,50328988	0,51324362	0,52261013	0,53141523	0,53968908	0,54729708	0,55408872	0,56004133	0,56524187
40	0,46610169	0,48009681	0,49125678	0,50227025	0,5134308	0,52395724	0,53319435	0,54181322	0,54986549	0,55739803	0,5642591	0,57028674	0,57546649	0,57990344	0,58355189
41	0,5078125	0,51580213	0,52544402	0,53581469	0,54548861	0,5536465	0,56125022	0,5683514	0,57499584	0,58099404	0,5861611	0,59048759	0,59409667	0,59693759	0,59900187
42	0,53191489	0,54286419	0,55391728	0,56344211	0,57082673	0,57765985	0,58401808	0,58957993	0,59524821	0,59968296	0,60326597	0,60614659	0,60827008	0,60963024	
43	0,56493506	0,57573178	0,58396763	0,58954833	0,59500034	0,6002274	0,60520537	0,6095964	0,61314438	0,61585869	0,61791335	0,61924141	0,61983467		
44	0,59763314	0,60307868	0,60588372	0,60979626	0,61395249	0,61809583	0,62170865	0,62446871	0,62639957	0,62771014	0,62831871	0,62821566			
45	0,61497326	0,61510877	0,61873857	0,62279835	0,62682995	0,63017609	0,63251184	0,63393505	0,63472894	0,63480713	0,63416816				
46	0,61722488	0,62405889	0,62936772	0,63395024	0,63733922	0,63938224	0,64035796	0,64067705	0,64025278	0,63909813					
47	0,63913043	0,64279314	0,6462783	0,64850888	0,64933869	0,64917596	0,64851474	0,64719793	0,64521907						
48	0,65217391	0,65538568	0,65668193	0,65637675	0,6551703	0,65367063	0,65160007	0,64892601							
49	0,66425993	0,66365234	0,66170097	0,65926785	0,65694269	0,65416961	0,65086171								
50	0,66557377	0,66238439	0,65928242	0,65670672	0,65364978	0,65002104									
51	0,65970149	0,65677856	0,65464508	0,65162642	0,64784807										
52	0,6548913	0,65358168	0,65033157	0,64613103											
53	0,65508685	0,65004446	0,64471559												
54	0,64479638	0,63932734													
55	0,63354037														

LAMPIRAN 15. Premi Bersih Jenis Kelamin Laki-Laki Melakukan Pinjaman Selama 5 Tahun

	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
20	0,001437346	0,00140496	0,001373812	0,001343838	0,001314979	0,00128718	0,001260387	0,001234553	0,001209631	0,001185577
21	0,001444982	0,001412265	0,001380804	0,001350533	0,001321392	0,001293326	0,00126628	0,001240205	0,001215054	0,001190784
22	0,001464168	0,001430712	0,001398547	0,001367607	0,00133783	0,001309157	0,001281533	0,001254907	0,00122923	0,001204458
23	0,001504637	0,001469788	0,001436295	0,001404089	0,001373102	0,001343274	0,001314547	0,001286866	0,001260181	0,001234443
24	0,001576313	0,001539356	0,001503848	0,001469712	0,001436878	0,00140528	0,001374857	0,001345549	0,001317303	0,001290067
25	0,00167733	0,001637679	0,001599586	0,001562971	0,001527757	0,001493875	0,001461256	0,001429838	0,001399562	0,001370373
26	0,001803887	0,001761138	0,00172007	0,001680595	0,001642631	0,001606102	0,001570936	0,001537065	0,001504425	0,001472957
27	0,0019521	0,00190597	0,001861652	0,00181905	0,001778078	0,001738652	0,001700695	0,001664133	0,0016289	0,001594929
28	0,002104127	0,002054469	0,00200676	0,001960898	0,00191679	0,001874345	0,001833481	0,001794119	0,001756186	0,001719612
29	0,002261944	0,002208588	0,002157326	0,002108049	0,002060654	0,002015047	0,001971137	0,00192884	0,001888078	0,001848776
30	0,002427562	0,002370359	0,002315396	0,00226256	0,00221174	0,002162834	0,002115747	0,002070388	0,002026673	0,001984522
31	0,002606831	0,0025455	0,002486573	0,002429923	0,002375434	0,002322997	0,002272509	0,002223873	0,002176999	0,002131801
32	0,002795627	0,002729784	0,002666524	0,002605712	0,002547223	0,002490939	0,00243675	0,002384551	0,002334246	0,002285742
33	0,003003621	0,002932599	0,002864369	0,002798788	0,002735718	0,002675032	0,002616611	0,002560341	0,002506118	0,002453842
34	0,00324257	0,003165509	0,003091485	0,003020342	0,002951931	0,002886113	0,002822756	0,00276174	0,002702948	0,002646273
35	0,00353204	0,003447748	0,003366787	0,003288985	0,003214179	0,003142215	0,00307295	0,003006251	0,00294199	0,002880049
36	0,003871824	0,00377896	0,003689778	0,003604086	0,003521702	0,003442459	0,003366197	0,003292768	0,003222031	0,003153856
37	0,004273672	0,004170744	0,004071906	0,003976945	0,003885658	0,003797859	0,003713371	0,003632028	0,003553675	0,003478165
38	0,004741373	0,004626777	0,004516742	0,004411028	0,004309412	0,004211682	0,004117643	0,00402711	0,00393991	0,003855879
39	0,005290745	0,005162841	0,005040028	0,004922038	0,004808621	0,004699543	0,004594585	0,004493541	0,004396216	0,00430243
40	0,005907695	0,005764835	0,005627662	0,005495877	0,005369201	0,005247372	0,005130145	0,00501729	0,00490859	0,004803843
41	0,006599856	0,006440209	0,006286918	0,006139648	0,005998089	0,005861948	0,00573095	0,005604837	0,00548337	0,005366319
42	0,007378764	0,007200281	0,007028903	0,006864259	0,006705998	0,006553795	0,006407342	0,006266351	0,006130553	0,005999694
43	0,008246103	0,008046646	0,007855128	0,007671132	0,007494269	0,007324173	0,007160502	0,007002935	0,006851169	0,006704922
44	0,00921363	0,008991099	0,008777416	0,008572117	0,008374769	0,008184964	0,008002322	0,007826483	0,007657112	0,007493893
45	0,010269464	0,010022026	0,009784411	0,009556103	0,009336622	0,009125518	0,008922365	0,008726769	0,008538355	0,008356773
46	0,011413398	0,011139272	0,010876008	0,010623039	0,010379832	0,01014589	0,009920744	0,009703957	0,009495116	0,009293834
47	0,012629553	0,012327189	0,012036785	0,011757717	0,0114894	0,011231285	0,010982858	0,010743637	0,010513169	0,010291027
48	0,01391549	0,013583186	0,013264008	0,012957271	0,012662334	0,012378596	0,012105493	0,011842496	0,011589107	0,01134486
49	0,015284317	0,014919997	0,014570054	0,014233738	0,013910348	0,013599225	0,013299751	0,013011349	0,012733473	0,012465611
50	0,016749391	0,016350856	0,015968035	0,015600107	0,015246307	0,014905916	0,014578259	0,014262703	0,013958654	0,013665552
51	0,018300583	0,017865767	0,017448076	0,017046618	0,016660558	0,016289114	0,01593155	0,015587178	0,015255349	0,014935456
52	0,01994833	0,019475837	0,019021914	0,018585595	0,018165974	0,017762206	0,017373495	0,016999093	0,016638299	0,016290455
53	0,02164116	0,021131187	0,020641189	0,020170131	0,019717042	0,019281013	0,018861189	0,018456768	0,018066998	0,017691169
54	0,023298914	0,022753619	0,022229591	0,021725729	0,021241004	0,020774449	0,020325158	0,019892279	0,019475012	0,019072604
55	0,024849444	0,024272701	0,02371834	0,023185207	0,02267222	0,022178368	0,021702697	0,021244314	0,020802379	0,020376102

LAMPIRAN 16. Selisih Tingkat Suku Bunga Satu Satuan Antara 1%-10% dengan asumsi pinjaman sebesar Rp 100.000.000 (Satuan Rp)

	1%-2%	2%-3%	3%-4%	4%-5%	5%-6%	6%-7%	7%-8%	8%-9%	9%-10%
20	3239	3115	2997	2886	2780	2679	2583	2492	2405
21	3272	3146	3027	2914	2807	2705	2607	2515	2427
22	3346	3216	3094	2978	2867	2762	2663	2568	2477
23	3485	3349	3221	3099	2983	2873	2768	2669	2574
24	3696	3551	3414	3283	3160	3042	2931	2825	2724
25	3965	3809	3662	3521	3388	3262	3142	3028	2919
26	4275	4107	3947	3796	3653	3517	3387	3264	3147
27	4613	4432	4260	4097	3943	3796	3656	3523	3397
28	4966	4771	4586	4411	4244	4086	3936	3793	3657
29	5336	5126	4928	4739	4561	4391	4230	4076	3930
30	5720	5496	5284	5082	4891	4709	4536	4371	4215
31	6133	5893	5665	5449	5244	5049	4864	4687	4520
32	6584	6326	6081	5849	5628	5419	5220	5031	4850
33	7102	6823	6558	6307	6069	5842	5627	5422	5228
34	7706	7402	7114	6841	6582	6336	6102	5879	5668
35	8429	8096	7780	7481	7196	6926	6670	6426	6194
36	9286	8918	8569	8238	7924	7626	7343	7074	6818
37	10293	9884	9496	9129	8780	8449	8134	7835	7551
38	11460	11003	10571	10162	9773	9404	9053	8720	8403
39	12790	12281	11799	11342	10908	10496	10104	9732	9379
40	14286	13717	13179	12668	12183	11723	11286	10870	10475
41	15965	15329	14727	14156	13614	13100	12611	12147	11705
42	17848	17138	16464	15826	15220	14645	14099	13580	13086
43	19946	19152	18400	17686	17010	16367	15757	15177	14625
44	22253	21368	20530	19735	18980	18264	17584	16937	16322
45	24744	23762	22831	21948	21110	20315	19560	18841	18158
46	27413	26326	25297	24321	23394	22515	21679	20884	20128
47	30236	29040	27907	26832	25811	24843	23922	23047	22214
48	33230	31918	30674	29494	28374	27310	26300	25339	24425
49	36432	34994	33632	32339	31112	29947	28840	27788	26786
50	39853	38282	36793	35380	34039	32766	31556	30405	29310
51	43482	41769	40146	38606	37144	35756	34437	33183	31989
52	47249	45392	43632	41962	40377	38871	37440	36079	34784
53	50997	49000	47106	45309	43603	41982	40442	38977	37583
54	54529	52403	50386	48473	46655	44929	43288	41727	40241
55	57674	55436	53313	51299	49385	47567	45838	44193	42628

LAMPIRAN 17. Perbandingan Premi Tunggal Bersih Manfaat Konstan dan Manfaat Menurun

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	1	1,31729368	1,88534079	1,87060861	1,86237467	1,85971115	1,86523582	1,87303682	1,88061783	1,88691516	1,89333574	1,89889473	1,9031201	1,90582148	1,90905381
21	1	1,31729368	1,89393233	1,88739798	1,88630061	1,8938847	1,90296011	1,91099264	1,91711135	1,92316542	1,92812769	1,93155939	1,93332197	1,93573476	1,9389026
22	1	1,31729368	1,91445551	1,91461142	1,92402615	1,9337935	1,94155363	1,9467814	1,95188116	1,957495	1,95797208	1,95845664	1,95980079	1,96207446	1,96615408
23	1	1,32168602	1,94369156	1,95426255	1,96370344	1,97017757	1,97366783	1,9772161	1,97954981	1,98024277	1,97922682	1,97938021	1,98070148	1,98408743	1,98886009
24	1	1,32584763	1,97868128	1,98718503	1,99174408	1,99308929	1,99495615	1,9957541	1,99499804	1,99262048	1,99178177	1,992372	1,99529169	1,9973646	2,00767617
25	1	1,32955961	2,00415301	2,00596211	2,00483803	2,00511	2,0045811	2,00263722	1,99918608	1,99768248	1,99786692	2,00063122	2,00502905	2,01313789	2,02401353
26	1	1,33642076	2,01196129	2,00844069	2,00768439	2,00639503	2,00377844	1,99972108	1,99801835	1,9982219	2,00121316	2,0058922	2,01446108	2,02584555	2,03914568
27	1	1,33485569	2,00183728	2,00211013	2,00142665	1,99910209	1,99516809	1,99390588	1,99465592	1,99832463	2,00364448	2,01298084	2,02512371	2,03909994	2,05480354
28	1	1,33352404	1,99936394	1,99914542	1,99686574	1,99282283	1,99191966	1,993175	1,99748753	2,0034054	2,01348711	2,02635583	2,0409558	2,05718883	2,07406384
29	1	1,3323769	1,99927744	1,99657246	1,99209281	1,99148548	1,99321803	1,99817617	2,0046589	2,01547315	2,02903641	2,0442017	2,06088815	2,07805831	2,09613764
30	1	1,33413628	1,99712542	1,9918631	1,99164249	1,9939433	1,99962816	2,00668884	2,01825949	2,03250557	2,04818451	2,06524882	2,08261606	2,10078564	2,11919263
31	1	1,33289991	1,98908033	1,99023914	1,99369806	2,00049177	2,00831723	2,0207911	2,03578556	2,05197401	2,06937246	2,08686112	2,10503506	2,12332166	2,14171007
32	1	1,33182866	1,99135423	1,99598529	2,00377558	2,01211452	2,02531184	2,04084475	2,05730147	2,07479103	2,09215535	2,1101062	2,12806045	2,14604072	2,1638288
33	1	1,33089122	2,00078418	2,00914537	2,01749177	2,03110631	2,04687004	2,06327718	2,08056291	2,09752372	2,11500886	2,13241655	2,14980321	2,16648514	2,18157215
34	1	1,33424925	2,01536266	2,0229045	2,03659414	2,05227295	2,06831972	2,08513481	2,10145347	2,11828304	2,13498881	2,15165868	2,16758117	2,18184272	2,19396769
35	1	1,33491099	2,02328519	2,03767744	2,0535543	2,06934489	2,08574882	2,10145373	2,11766838	2,13371715	2,14972337	2,16494358	2,17844004	2,18975341	2,19937156
36	1	1,33708522	2,03767679	2,05351926	2,06874223	2,08450193	2,09940203	2,11488544	2,13020152	2,14550246	2,1599988	2,1727219	2,18322927	2,1920702	2,19859341
37	1	1,33699134	2,05080009	2,0652571	2,08027985	2,09431487	2,10908369	2,12370989	2,13836877	2,15220994	2,16422895	2,17400355	2,18215039	2,18799784	2,19239726
38	1	1,34114707	2,06058614	2,07434139	2,08723014	2,10120072	2,1151203	2,12916207	2,14238608	2,15374231	2,16283178	2,17034558	2,17558475	2,17945628	2,182386
39	1	1,3413168	2,06214342	2,07472123	2,08858024	2,10231025	2,1161489	2,12908423	2,14004242	2,14867248	2,15576075	2,16058054	2,16410364	2,16676604	2,16807699
40	1	1,34117109	2,06212843	2,07592206	2,0894598	2,10309278	2,11571904	2,12624539	2,13438591	2,1410394	2,14543902	2,14862866	2,15105068	2,1521724	2,15175374
41	1	1,34184332	2,06343965	2,07672412	2,09011627	2,10238481	2,11242226	2,12003022	2,1262378	2,13021803	2,13309487	2,13531085	2,13628004	2,13574419	2,13258264
42	1	1,34110121	2,06341945	2,07669579	2,08864753	2,09819982	2,10528314	2,11108602	2,11469274	2,11731902	2,11940024	2,12028406	2,11969133	2,11645037	
43	1	1,34196837	2,0642249	2,07558225	2,08444702	2,09088584	2,09624913	2,09947223	2,10187141	2,10388597	2,10469876	2,10408432	2,10078588		
44	1	1,34153854	2,06138581	2,06970738	2,07564786	2,0807573	2,08375402	2,08608521	2,08813122	2,08905077	2,0885163	2,0852341			
45	1	1,34160441	2,05543983	2,06084233	2,06578762	2,0686279	2,07098289	2,073179	2,07424649	2,0738374	2,07058863				
46	1	1,34075459	2,0459928	2,05111942	2,05400317	2,0565634	2,05905994	2,06037289	2,06014844	2,05695202					
47	1	1,33932857	2,03810053	2,04107635	2,0439098	2,04675792	2,04831543	2,0482445	2,0450344						
48	1	1,3380449	2,03050864	2,03354592	2,0367015	2,03841309	2,03839004	2,03503485							
49	1	1,33776186	2,02503721	2,02848579	2,03025631	2,03017236	2,02653637								
50	1	1,3361379	2,02123273	2,02309426	2,02291645	2,01891194									
51	1	1,33620051	2,01817729	2,01749765	2,01279803										
52	1	1,3360641	2,01171025	2,00633805											
53	1	1,33485604	1,9999276												
54	1	1,33376538													

LAMPIRAN 18. Premi Kotor Perusahaan Asuransi Jiwasraya dan BNI Life (Satuan Rp)

Usia	Laki-Laki Jiwasraya	Perempuan Jiwasraya	Laki-laki BNI Life	Perempuan BNI Life
20	147449,0172	86579,05342	149589,458	87883,2
21	148120,8346	91804,61535	150281,0952	93199,2
22	149870,2557	98836,85954	152075,9817	100347,6
23	153677,0514	107003,3049	155969,89	108652,8
24	160675,2879	116645,3557	163102,6206	118449,6
25	170733,0469	128153,0593	173335,0229	130117,2
26	183534,1039	139253,8944	186339,2559	141370,8
27	198709,7506	149884,408	201737,7435	152154
28	214232,4601	159973,3647	217492,4255	162399,6
29	230319,8044	171041,1293	233822,8302	173638,8
30	247222,9209	183564,4444	250979,6303	186351,6
31	265552,6964	196814,4549	269580,8384	199806
32	284738,011	211230,1014	289061,1639	214446
33	305723,084	227478,9581	310383,2013	230943,6
34	329762,9894	244892,3565	334816,0511	248625,6
35	358951,1044	264137,6355	364474,5901	268162,8
36	393151,781	284868,1291	399232,311	289215,6
37	433649,6741	307964,9461	440385,2847	312670,8
38	480811,783	333489,3138	488308,2122	338602,8
39	536500,0329	362793,6386	544866,8356	368370
40	599031,4392	396321,2239	608376,1644	402418,8
41	669179,6453	433467,3381	679622,0767	440151,6
42	748160,1082	476734,3569	759834,498	484098
43	836103,0719	524542,446	849150,1075	532670,4
44	934436,031	579219,1235	948996,201	588204
45	1041937,269	640734,6418	1058133,88	650650,8
46	1158628,148	707934,0547	1176579,958	718851,6
47	1282784,469	777891,0839	1302594,478	789880,8
48	1414005,994	854250,4721	1435785,402	867415,2
49	1553582,924	937398,1475	1577466,561	951846
50	1703012,884	1029534,005	1729145,524	1045384,8

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Giovanni Hansel, lahir di Surakarta pada tanggal 3 September 2000, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD Tunas Bangsa Gunung Sahari, SMP Tunas Bangsa Sunter, dan SMA Tunas Bangsa Sunter.

Pada tahun 2018 setelah kelulusan SMA Tunas Bangsa Sunter, penulis melanjutkan pendidikan melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) di Departemen Aktuaria FSAD – Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dan terdaftar sebagai mahasiswa dengan NRP 06311840000039. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Aktuaria (HIMASAKTA) sebagai Wakil Ketua Himpunan Mahasiswa Aktuaria. Selain itu, penulis juga aktif mengikuti berbagai pelatihan, seperti Latihan Ketrampilan Manajemen Mahasiswa Tingkat Dasar (LKMM TD), Latihan Ketrampilan Manajemen Wirausaha (LKMW), dan Pelatihan Karya Tulis Ilmiah (PKTI). Selain itu, selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam mengikuti kegiatan magang. Pada tahun 2021, penulis menjalankan magang di PT Pegadaian dan ditempatkan di Divisi Human Capital selama 6 bulan dan Divisi Risiko Kredit dan Asuransi selama 6 bulan berikutnya. Selama kegiatan magang, penulis melakukan penghitungan premi bersih dan melakukan analisis mengenai kesehatan keuangan perusahaan asuransi jiwa.