

Penentuan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna Dengan Metode Fackler

Noviyanda Frayoga

1800015034

Skripsi diajukan kepada
Fakultas Sains dan Teknologi Terapan
sebagai bagian persyaratan untuk meraih derajat

Sarjana Sains

di Program Studi Matematika



Universitas Ahmad Dahlan

Yogyakarta

Oktober, 2024

Determination of Dwiguna Life Insurance Premium Reserves Use The Fackler Method

Noviyanda Frayoga

1800015034

This undergraduate thesis is submitted to
Faculty of Applied Science and Technology
as part of the requirements to obtain

The Bachelor Degree of Science

in Mathematics Study Program



Ahmad Dahlan University

Yogyakarta

October, 2024

Penentuan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna Dengan Metode *Fackler*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Noviyanda Frayoga

1800015034

Skripsi telah disetujui oleh

Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi Terapan

Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan

Pembimbing



Joko Purwadi, S.Si., M.Sc.

NIY. 60130754

Penentuan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna Dengan Metode *Fackler*

Noviyanda Frayoga

1800015034

Dipertahankan di depan Dewan Penguji
Oktober 2024



Joko Purwadi, S.Si., M.Sc.
Ketua/Pembimbing



Dr. Dian Eka Wijavanti, S.Si., M.Si.
Penguji 1



Dr. Julian Hernadi, M.Si.
Penguji 2

Diterima sebagai bagian
persyaratan untuk meraih
gelar Sarjana Matematika



Yuli Adi S.Si., M.Si.
JKur EAST

Pernyataan

Saya, Noviyanda Frayoga menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis/diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar acuan.

Dinyatakan Oleh

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yane', is written over a light blue rectangular background.

Noviyanda Frayoga

Tanggal: Oktober 2024

Motto dan Persembahan

"Wahai orang-orang yang beriman! Bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga dan bertaqwalah kepada Allah agar kamu beruntung." (QS. Al-imraan (03): ayat 200)

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberi petunjuk kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang dipersembahkan untuk:

1. Keluarga tercinta: Inun Nahar (Ayah), Tina Damarsurya (Mama), dan segenap anggota keluarga.
2. Keluarga besar Program Studi Matematika dan Fakultas Sains dan Teknologi Terapan.
3. Guru, dosen, dan orang-orang yang pernah mengajarkan suatu ilmu kepada saya.
4. Sahabat dan teman-teman.

Kata Pengantar

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah swt atas berkat rahmat, hidayah, dan limpahan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Analisis Sistem Antrian Kendaraan Pada Persimpangan Tungkak. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw beserta sahabat dan keluarganya. Skripsi ini disusun oleh penulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi guna mencapai derajat Sarjana Sains (S.Si) di Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Penulis menyadari dalam penyelesaian penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Yudi Ari Adi, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta,
2. Bapak Joko Purwadi, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Matematika Universitas Ahmad Dahlan dan selaku Dosen Pembimbing atas ketulusan hati dan kesabarannya dalam membimbing, mendukung dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Staf Tata Usaha Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan,
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Matematika Universitas Ahmad Dahlan yang telah memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis,
5. Keluarga tercinta, orang tua, saudara-saudara penulis atas doa, dukungan, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
6. Sahabat penulis : Hasan, Pudi, Nabil, Mujhid, Rivaldi ,Indra,Dilla,Sifa,Widya dan yang lainnya.
7. Teman-teman Matematika 2018, serta teman-teman lain yang turut memberikan motivasi dan dukungan .
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu demi satu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah swt senantiasa memberikan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya kepada mereka semua. Allahumma Aamiin. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang Matematika di Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, Aamiin.

Yogyakarta, Oktober 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Noviyanda', is written over a light pink rectangular stamp.

Noviyanda Frayoga

Lampiran 2

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :NOVIYANDA FRAYOGA
NIM :1800015034
Email :noviyanda1800015034@webmail.uad.ac.id
Fakultas :FAST
Program Studi :MATEMATIKA

Judul tugas akhir : Penentuan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna Dengan Metode Fackler

Dengan ini saya menyerahkan hak *sepenuhnya* kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut

Saya (~~mengijinkan~~/~~tidak mengijinkan~~)* karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta,13 Desember 2024



NOVIYANDA FRAYOGA

Mengetahui,
Pembimbing**



Joko Purwadi, S.Si., M.Sc.

Ket:

*coret salah satu

**jika diijinkan TA dipublish maka ditandatangani dosen pembimbing dan mahasiswa

Abstrak

Asuransi merupakan suatu perjanjian antara dua pihak, dimana satu pihak berkewajiban membayar dan pihak lainnya memiliki kewajiban untuk memberikan ganti rugi kepada pembayar premi jika terjadi sesuatu pada pihak yang bersangkutan seperti kematian, kecelakaan, atau kehilangan kemampuan dalam memperoleh penghasilan sesuai dengan kesepakatan yang telah dibuat. Pada perusahaan asuransi bisa mengalami kerugian apabila pemegang polis meninggal dunia tetapi perusahaan tidak memiliki dana, sedangkan perusahaan wajib mengeluarkan dana santunan kepada pemegang polis, keadaan ini bisa diantisipasi apabila perusahaan sudah menyiapkan cadangan premi secara tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan cadangan premi pada asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode Fackler. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah usia pemegang polis, jangka waktu pembayaran, jenis kelamin, suku bunga dan uang santunan. Pada penelitian ini dilakukan perhitungan cadangan premi untuk usia pemegang polis berusia 35 sampai 45 tahun pada laki-laki dengan jangka waktu 5,10,15 dan 20 tahun pada tingkat suku bunga 5,25% dan nilai santunan Rp.100.000.000, -. Dengan menggunakan metode fackler perusahaan harusnya perlu menambahkan nilai cadangan sebesar Rp.34.659, 8 setiap tahunnya pada asuransi jiwa dwiguna untuk pemegang polis usia 35 tahun dengan jangka 5 tahun dan ini sudah melindungi nilai cadangan di tahun berikutnya dan hasil ini sangat mengantisipasi terjadi kelebihan klaim pada peserta asuransi.

Kata kunci: Asuransi Jiwa Dwiguna, Cadangan Premi , Metode Fackler,Kompensasi

Abstract

Insurance is an agreement between two parties, in which one party is obliged to pay and the other party has an obligation to provide compensation to the premium payer if something happens to the party concerned such as death, accident, or loss of ability to earn income in accordance with the agreement that has been made. Insurance companies can experience losses if the policyholder dies but the company does not have funds, while the company is required to issue compensation funds to policyholders. This situation can be anticipated if the company has prepared appropriate premium reserves. The purpose of this research is to determine the premium reserves for endowment life insurance using the Fackler method. The variables used in this study are the age of the policyholder, term of payment, gender, interest rate and compensation money. In this study, the calculation of premium reserves for policyholders aged 35 to 45 years for men with terms of 5, 10, 15 and 20 years at an interest rate of 5.25% and a compensation value of IDR 100,000,000.- is carried out. By using the fackler method, the company only needs to add a reserve value of IDR 34,659.8 annually to dual-purpose life insurance for policyholders aged 35 years with a term of 5 years and this has protected the reserve value in the following year and this result greatly anticipates excess claims occurring in insurance participant.

Keywords: Endowment Insurance, Premium Reserve, Fackler Method, compensation

Daftar Isi

halaman Judul	i
halaman Persetujuan	iii
halaman Pengesahan	iv
pernyataan.....	v
Motto dan Persembahan	vi
kata Pengantar	vii
Abstrak	ix
daftar Isi	xi
daftar Tabel	xiii
daftar Gambar	xiv
daftar Simbol.....	xv
1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
2 Landasan Teori	6
2.1 Asuransi	6
2.1.1 Asuransi Jiwa	7
2.1.1.1 Jenis-Jenis Asuransi Jiwa.....	7
2.2 Tingkat Suku Bunga.....	8
2.3 Tabel Mortalitas	9
2.4 Premi	10

2.5	Anuitas Jiwa	12
2.5.1	Anuitas Pasti.....	13
2.5.2	Anuitas Jiwa	14
2.6	Perhitungan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna	14
2.7	Cadangan Premi	16
2.8	Metode Fackler	18
3	Metode Penelitian	21
3.1	Pengkajian Literatur.....	21
3.2	Objek Penelitian	21
3.3	Jenis Penelitian.....	21
3.4	Metode Analisa Data.....	22
3.5	Flowchart	22
3.6	Penyusunan Hasil Penelitian.....	23
4	Hasil dan Pembahasan	25
4.1	Menghitung Nilai Anuitas Hidup Dwi guna n Tahun	25
4.2	Menghitung Premi Bersih Tunggal Asuransi Jiwa Dwiguna	28
4.3	Menghitung Premi Bersih Tahunan Asuransi Jiwa Dwiguna	30
4.4	Menghitung Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna Berjangka n Tahun dengan Menggunakan Rumus Cadangan Retrospektif.....	31
4.5	Menghitung Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna dengan jangka n tahun dengan menggunakan metode Fackler	34
5	Penutup	38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran.....	39
	Daftar Pustaka	40
	Lampiran	42

Daftar Tabel

4.1	Hasil perhitungan anuitas hidup berjangka n tahun dengan tingkat suku bunga 5,25%	27
4.3	Hasil perhitungan premi bersih tunggal.....	30
4.5	Hasil perhitungan premi bersih tunggal.....	31
4.7	Hasil perhitungan Cadangan premi menggunakan Metode restropektif.....	34
4.9	Hasil perhitungan Cadangan premi menggunakan Metode Fackler	37
5.1	Data Tabel Mortalitas Indoesia tahun 2019 Khusus laki-laki.....	43

Daftar Gambar

3.5.1 Flowchart	22
-----------------------	----

Daftar Simbol

n	=	Jangka waktu pembayaran premi
x	=	Usia pemegang polis
${}_n P_x$	=	Peluang seseorang berusia x tahun akan hidup mencapai $x + n$ tahun,
${}_n q_x$	=	Peluang seseorang yang berusia x tahun akan meninggal sebelum $x + n$ tahun
i	=	Tingkat Suku bunga
v	=	Nilai Tunai pembayaran yang berusia x tahun
N_x	=	Merupakan kumulatif dari D_x
D_x	=	Hasil perkalian dari v dan l_x
C_x	=	Hasil perkalian dari v^{x+1} dan d_x
M_x	=	Kumulatif dari nilai C_x
P	=	Merupakan premi bersih dari suatu asuransi
B	=	Merupakan biaya yang dibebankan kepada pemegang polis asuransi.