

SKRIPSI

ANALISIS ALIRAN KAS PADA ASURANSI JiWA UNIVERSAL



Cynthia Maria Henry

NPM: 6161801010

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2022**

FINAL PROJECT

CASH FLOW ANALYSIS IN UNIVERSAL LIFE INSURANCE



Cynthia Maria Henry

NPM: 6161801010

**DEPARTMENT OF MATHEMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS ALIRAN KAS PADA ASURANSI JIWA UNIVERSAL

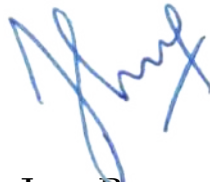
Cynthia Maria Henry

NPM: 6161801010

Bandung, 19 Januari 2022

Menyetujui,

Pembimbing



Dr. Ferry Jaya Permana, ASAI

Ketua Tim Penguji



Dr. Livia Owen

Anggota Tim Penguji



Rizky Reza Fauzi, D.Phil.Math.

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Livia Owen

PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

ANALISIS ALIRAN KAS PADA ASURANSI JIWA UNIVERSAL

adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini.

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal 19 Januari 2022



Cynthia Maria Henry
NPM: 6161801010

ABSTRAK

Analisis aliran kas pada perusahaan asuransi bertujuan untuk mengestimasi keuntungan yang dapat diperoleh di masa depan. Dengan berkembangnya produk-produk asuransi, muncul produk yang lebih rumit dari asuransi jiwa tradisional, contohnya asuransi jiwa universal yang menggabungkan fungsi proteksi dari asuransi jiwa dengan investasi. Metode pengujian keuntungan dapat diterapkan untuk melakukan analisis aliran kas pada asuransi jiwa universal dan memeriksa apakah produk yang ditawarkan layak jika dipasarkan. Dengan metode pengujian keuntungan, dapat pula dicari premi bruto untuk target tingkat pengembalian tertentu. Pada skripsi ini dibahas bagaimana melakukan analisis aliran kas pada asuransi jiwa universal dengan menggunakan metode pengujian keuntungan dan bagaimana menentukan kelayakan suatu produk yang dipasarkan perusahaan asuransi. Hasil simulasi dari pengujian keuntungan menyatakan perusahaan asuransi akan memperoleh keuntungan jika total nilai tunai bersih dan nilai tunai bersih di setiap tahun bernilai positif, serta tingkat pengembalian internal lebih tinggi dari target tingkat pengembalian perusahaan asuransi. Hasil simulasi untuk mencari nilai premi bruto minimum dilakukan dengan cara mencari premi bruto yang membuat total nilai tunai bersih bernilai nol.

Kata-kata kunci: Analisis Aliran Kas, Pengujian Keuntungan, Asuransi Jiwa Universal, Nilai Premi Bruto Minimum.

ABSTRACT

Cash flow analysis helps insurance company to estimate their profit in the future. Insurance company keeps developing more products that are more complicated than the traditional product, for example, universal life insurance, which combines the function of protection from life insurance and investment. Profit testing can be used to perform cash flow analysis in universal life insurance and check whether the product will give profits. Gross premium for universal life insurance can be found by applying profit testing. This paper will discuss how to perform cash flow analysis in universal life insurance using profit testing and check the profits. Simulation study of profit testing shows that insurance company will get profit if their net present value and partial net present value is positive and their internal rate of return is higher than the hurdle rate. Simulation study to find minimum gross premium is done by searching for gross premium that makes net present value has zero value.

Keywords: Cash Flow Analysis, Profit Testing, Universal Life Insurance, Minimum Gross Premium.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, penyertaan, dan bimbingan kepada penulis yang membuat penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Analisis Aliran Kas pada Asuransi Jiwa Universal” ini merupakan tugas akhir dan salah satu syarat kelulusan dari Program Studi Matematika, Fakultas Teknologi Informasi dan Sains, Universitas Katolik Parahyangan.

Selama penulis menjalani masa perkuliahan, banyak hal yang penulis dapatkan, baik ilmu pengetahuan maupun ilmu kehidupan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada orang-orang yang membantu dan menemani penulis, yaitu:

- Papa, Mama, Oma, Koko, dan Adik yang selalu mendoakan, mendukung, menyemangati, dan menasihati penulis, sehingga penulis dapat menjalani masa kuliah dan sampai di titik ini.
- Bapak Dr. Ferry Jaya Permana, ASAI selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Ibu Dr. Livia Owen dan Bapak Rizky Reza Fauzi, D.Phil.Math. selaku dosen penguji yang memberi saran dan masukan untuk membuat skripsi ini menjadi lebih baik.
- Seluruh dosen Matematika dan dosen luar Matematika yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
- Teman-teman dan kakak tingkat Pengurus HMPSMa periode 2019 dan 2020 yang telah membantu penulis memiliki pengalaman organisasi.
- Teman-teman Matematika angkatan 2018.
- Claudia Amaranantia dan Rachel Lucia yang menjadi teman dekat dan teman belajar penulis selama masa perkuliahan.
- Maria Chrysantha, Celine, dan Evadne Disa yang menjadi teman belajar penulis.
- Santo Samuel yang banyak membantu dan menemani penulis selama masa perkuliahan.
- Teman-teman Bugabi yang selalu menyemangati dan telah menjadi sahabat penulis selama ini.

Bandung, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Pembahasan	2
2 LANDASAN TEORI	3
2.1 Sisa Masa Hidup Lengkap	3
2.2 Sisa Masa Hidup Bulat	4
2.3 Asuransi Jiwa	4
2.4 Anuitas Jiwa	5
2.5 Penentuan Premi	6
2.6 Penentuan Cadangan	7
2.7 Analisis Aliran Kas	8
2.7.1 Pengujian Keuntungan pada Asuransi Jiwa Tradisional	8
2.7.2 <i>Profit Signature</i>	10
2.8 Pengukuran Keuntungan	15
2.8.1 Total Nilai Tunai Bersih	15
2.8.2 Nilai Tunai Bersih di Setiap Tahun dan Titik Impas	15
2.8.3 Tingkat Pengembalian Internal	16
3 ANALISIS ALIRAN KAS PADA ASURANSI JIWA UNIVERSAL	19
3.1 Asuransi Jiwa Universal	19
3.2 Pengujian Keuntungan pada Asuransi Jiwa Universal Jenis B	20
3.3 Pengujian Keuntungan pada Asuransi Jiwa Universal Jenis A	22
4 SIMULASI NUMERIK	25
4.1 Pengujian Keuntungan pada Asuransi Jiwa Universal Jenis B	25
4.2 Pengujian Keuntungan pada Asuransi Jiwa Universal Jenis A	34
4.3 Penetapan Premi Bruto pada Asuransi Jiwa Universal	42
5 KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45

DAFTAR GAMBAR

2.1	Pembayaran Anuitas Pasti Berjangka Sebesar 1 di Awal Tahun	5
2.2	Bunga Hasil Investasi Tahun $t - 1$ sampai t	9
2.3	Cadangan saat $t - 1$ dan t	9
2.4	Manfaat Kematian yang Dibayarkan saat t	10
2.5	<i>Profit Signature</i> pada saat t	11
2.6	Premi dan Biaya untuk Ilustrasi 1	12
2.7	Titik Impas untuk Ilustrasi 1	16
3.1	Bunga Hasil Investasi Tahun $t - 1$ sampai t untuk Asuransi Jiwa Universal	21
4.1	Simulasi Ilustrasi 2: Nilai Tunai Bersih di Setiap Tahun	33
4.2	Simulasi Ilustrasi 3: Nilai Tunai Bersih di Setiap Tahun	42

DAFTAR TABEL

2.1	Tabel Mortalita Indonesia IV Tahun 2019 untuk Pria Usia 50-54 Tahun	11
2.2	Tabel Pengujian Keuntungan untuk Ilustrasi 1	12
2.3	Nilai <i>Profit Signature</i> untuk Ilustrasi 1	14
2.4	Nilai Tunai Bersih di Setiap Tahun untuk Ilustrasi 1	16
4.1	Tabel Mortalita Indonesia IV Tahun 2019 Pria Usia 50-79 Tahun	25
4.2	Peluang dan Biaya Pemberhentian Kontrak	26
4.3	Tabel Proyeksi Nilai Akun untuk Ilustrasi 2	28
4.4	Tabel Pengujian Keuntungan untuk Ilustrasi 2	30
4.5	Simulasi Ilustrasi 2: Pengujian Keuntungan pada Asuransi Jiwa Unviersal Jenis B .	33
4.6	Peluang Pemberhentian Kontrak, Biaya Pemberhentian Kontrak, dan Faktor Koridor	34
4.7	Tabel Proyeksi Nilai Akun untuk Ilustrasi 3	37
4.8	Tabel Pengujian Keuntungan untuk Ilustrasi 3	39
4.9	Simulasi Ilustrasi 3: Pengujian Keuntungan pada Asuransi Jiwa Unviersal Jenis A .	42
4.10	Simulasi Penetapan Premi Bruto untuk Ilustrasi 2	43
4.11	Simulasi Penetapan Premi Bruto untuk Ilustrasi 3	43

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asuransi merupakan suatu instrumen yang dapat memberikan perlindungan terhadap kemungkinan risiko finansial yang akan terjadi. Risiko finansial tersebut muncul dari berbagai kejadian, contohnya kematian, kecelakaan, dan kerugian. Salah satu produk asuransi yang sudah lama dipasarkan adalah asuransi jiwa. Asuransi jiwa merupakan produk asuransi yang memberikan manfaat kepada pemegang polis ketika tertanggung dalam kontrak asuransi meninggal. Salah satu produk asuransi jiwa adalah asuransi jiwa tradisional, di mana manfaat yang diberikan sudah ditentukan di awal kontrak. Namun, seiring dengan meningkatnya kesadaran untuk berinvestasi, muncul produk-produk asuransi yang menggabungkan fungsi proteksi dari asuransi jiwa dengan investasi, contohnya asuransi jiwa *unit-link* dan asuransi jiwa universal (*universal life insurance*).

Pada asuransi jiwa *unit-link* dan asuransi jiwa universal, premi yang dibayar pemegang polis akan diinvestasikan oleh perusahaan asuransi pada saham atau sekuritas. Oleh karena itu, manfaat yang diterima akan bergantung pada hasil investasi. Pada asuransi jiwa *unit-link*, premi diinvestasikan di akun yang terpisah dari dana perusahaan asuransi, sehingga pemegang polis dapat memilih instrumen investasi. Perusahaan asuransi juga akan memberikan manfaat minimum yang akan diberikan saat tertanggung meninggal sebelum kontrak jatuh tempo.

Produk asuransi jiwa universal jarang terdengar di Indonesia, tetapi banyak digunakan di Amerika Utara. Asuransi jiwa universal dapat digambarkan sebagai premi dan manfaat yang fleksibel dari suatu kontrak asuransi yang mencakup investasi dan komponen asuransi jiwa tradisional [1]. Pemegang polis dapat mengubah besar premi dan waktu pembayarannya dengan batasan tertentu, tetapi pemegang polis tidak dapat memilih instrumen investasi karena premi diinvestasikan di akun yang tidak terpisah dari dana perusahaan asuransi. Pada asuransi jiwa universal, perusahaan asuransi juga akan membagikan keuntungan kepada pemegang polis melalui tingkat pengembalian tertentu dan terdapat tingkat pengembalian minimum terlepas dari hasil investasi yang didapat oleh akun perusahaan asuransi.

Pada perusahaan asuransi terdapat aliran kas masuk, misalkan premi, dan aliran kas keluar, misalkan biaya. Setiap perusahaan asuransi perlu melakukan analisis aliran kas untuk mengevaluasi aliran kas masuk dan aliran kas keluar perusahaan asuransi. Tujuan dari analisis aliran kas adalah membantu perusahaan asuransi untuk memahami bagaimana dana perusahaan dipakai, sehingga perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan yang akan diperoleh di masa mendatang. Analisis aliran kas pada asuransi jiwa universal dapat dilakukan menggunakan metode pengujian keuntungan. Metode pengujian keuntungan bertujuan untuk mengestimasi keuntungan yang dapat diperoleh perusahaan asuransi di setiap akhir tahun. Pada skripsi ini dibahas pengujian keuntungan untuk asuransi jiwa universal. Metode pengujian keuntungan juga dapat digunakan untuk melihat apakah suatu produk asuransi layak dipasarkan dan menentukan besar premi bruto berdasarkan target tingkat pengembalian yang ditetapkan perusahaan asuransi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas pada skripsi ini adalah:

1. Bagaimana pengujian keuntungan pada asuransi jiwa universal?
2. Bagaimana menentukan kelayakan suatu produk asuransi jiwa universal?
3. Bagaimana menentukan nilai minimum dari premi bruto pada asuransi jiwa universal?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Melakukan pengujian keuntungan pada asuransi jiwa universal.
2. Menentukan kelayakan suatu produk asuransi jiwa universal.
3. Menentukan nilai minimum dari premi bruto pada asuransi jiwa universal.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Aliran kas dievaluasi tahunan.
2. Suku bunga di tiap tahun ditentukan oleh perusahaan asuransi.
3. Besar premi tetap dan dibayarkan di tiap awal tahun.
4. Besar tingkat pemberhentian kontrak dan biaya pemberhentian kontrak diperoleh dengan asumsi.
5. Manfaat dibayarkan di akhir tahun kematian (jenis diskrit) dan asuransi jiwa berjangka.
6. Seluruh pembahasan terkait nilai uang (biaya, manfaat, premi) ditulis dalam U.S. Dollar.

1.5 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dari penulisan skripsi ini adalah:

Bab 1: Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika pembahasan dari skripsi ini.

Bab 2: Landasan Teori

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang digunakan dalam penulisan skripsi ini, seperti distribusi di aktuarial, penentuan premi, penentuan cadangan, pengujian keuntungan pada asuransi jiwa tradisional, dan pengukuran keuntungan.

Bab 3: Pengujian Keuntungan pada Asuransi Jiwa Universal

Bab ini berisi tentang metode pengujian keuntungan pada asuransi jiwa universal.

Bab 4: Simulasi Numerik

Bab ini berisi tentang hasil simulasi yang dilakukan untuk analisis aliran kas pada asuransi jiwa universal menggunakan metode pengujian keuntungan beserta kelayakan produk dan hasil simulasi untuk mencari premi bruto minimum pada asuransi jiwa universal.

Bab 5: Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya serta saran untuk pengembangan topik skripsi ini.