

PENENTUAN CADANGAN PREMI ASURANSI KESEHATAN MENGGUNAKAN MODIFIKASI CADANGAN ZILMER

Silvia Rosita¹, Siska Resti. S²,
^{1,2}Aktuaria, Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan, Universitas Tamansiswa Padang
¹silvia.rosita.sr@gmail.co, ²siskaresti@unitas-pdg-ac.id
¹silvia.rosita.sr@gmail.co*

Abstract

Individual hospital care health insurance is insurance that provides health compensation to the insured to finance treatment and hospital care. The premiums paid by the insured will be managed by the company to fund the insured's health costs. Insurance must manage premium reserves to avoid losses due to insurance claims. The aim of this research is to provide information on the mechanism for calculating life insurance premium reserves using the Zilmer reserve method which has a predetermined loading value, to avoid losses. This research uses the Indonesian Mortality Table IV 2019 at a BI Rate interest rate of 6% with a loading of 70%. Based on the results of data analysis, the modified value of premium reserves using the Zillmer method produces the same value as prospective reserves. Furthermore, with an increase in the time period, the value of Zilmer reserves is not significantly different from prospective reserves for health insurance premiums that are not renewed for periods of 5, 10, 15, 20 and 25 years. The Zillmer reserve method is appropriate to use if the insurance company has measured the size of the loading, so that the premium reserve value can be collected to overcome losses in the company's financial health.

Keywords: Premium reserves, Zilmer reserve method, health insurance, financial health,

Abstrak

Asuransi kesehatan individu perawatan rumah sakit merupakan asuransi yang memberikan santunan kesehatan kepada pihak tertanggung untuk membiayai pengobatan dan perawatan rumah sakit. Premi yang dibayarkan pihak tertanggung akan dikelola perusahaan untuk mendanai biaya kesehatan dari pihak tertanggung. Agar kondisi kesehatan keuangan perusahaan asuransi terjaga dengan baik perusahaan asuransi harus mengelola cadangan premi untuk menghindari terjadinya kerugian akibat klaim asuransi. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mekanisme perhitungan cadangan premi asuransi jiwa dengan metode cadangan Zilmer yang telah ditentukan besaran nilai loading, untuk menghindari kerugian. Penelitian ini menggunakan Tabel Mortalita Indonesia IV Tahun 2019 pada suku bunga BI Rate 6% dengan loading sebanyak 70%. Berdasarkan hasil analisis data nilai modifikasi cadangan premi menggunakan metode zillmer menghasilkan nilai yang sama dengan cadangan prospektif, selanjutnya dengan penambahan periode waktu nilai cadangan Zilmer tidak berbeda secara signifikan dengan cadangan prospektif terhadap premi asuransi kesehatan yang tidak diperbaharui dengan jangka waktu 5, 10, 15, 20 dan 25 tahun. Metode cadangan Zillmer layak digunakan jika perusahaan asuransi telah mengukur besarnya loading, sehingga nilai cadangan premi bisa terkumpul untuk mengatasi kerugian kesehatan keuangan perusahaan.

Kata kunci: Cadangan premi, metode cadangan zilmer, asuransi kesehatan, kesehatan keuangan,

1. Pendahuluan

Setiap orang berpeluang untuk sakit dan dirawat di rumah sakit, baik karena sakit maupun karena kecelakaan. Kapan peristiwa ini terjadi tidak dapat diprediksi dan tidak dapat dihindari. Jika seseorang sakit dan harus dirawat di rumah sakit, diperlukan dana untuk membayar perawatan di rumah sakit. Dalam hal ini, Peran perusahaan asuransi kesehatan dituntut untuk membiayai perawatan dan pengobatan nasabah.

Kesehatan adalah hak asasi setiap manusia, setiap manusia tentu ingin agar tubuhnya tetap sehat sehingga dapat melakukan segala aktivitas dengan baik dan lancar. Akan tetapi, risiko sakit tidak ada yang

mengetahui kapan dan kepada siapa akan terjadi. Selain itu, sekarang ini biaya kesehatan semakin melambung tinggi. Orang kaya sekalipun dapat kehilangan hartanya untuk membiayai penyembuhan penyakitnya dikarenakan tidak ada yang mengetahui seberapa besar biaya yang akan dikeluarkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu persiapan untuk mengatasi risiko tersebut [5]

Menurut A.H Ali (1999) Asuransi kesehatan adalah alat keuangan yang membantu tertanggung dan keluarganya membayar biaya rawat inap selama tertanggung tidak bisa bekerja karena sakit. Tujuan asuransi kesehatan adalah untuk memperoleh santunan kesehatan, sebagai

imbalan atas santunan yang diberikan oleh pihak asuransi, nasabah membayarkan premi kepada perusahaan asuransi yang umumnya dibayar setiap tahun [13].

2. Tinjauan Pustaka

Asuransi jiwa

Asuransi jiwa merupakan asuransi dengan objek pertanggung jawaban berupa orang dan yang dipertanggung jawaban adalah kehidupan seseorang. Asuransi jiwa adalah asuransi yang bertujuan menanggung resiko-resiko orang terhadap kerugian finansial yang tak terduga yang disebabkan oleh kematian, kecelakaan atau mengalami cacat tetap (Salim A, Abbas, 2007). Dalam asuransi jiwa terdapat tiga subjek utama, yaitu penanggung, tertanggung, dan ahli waris. Asuransi jiwa juga dapat diartikan sebagai perjanjian antara penanggung dengan tertanggung yang mengharuskan tertanggung membayarkan premi dengan jumlah tertentu jika tertanggung mengalami kematian [1].

Anuitas

Berdasarkan definisinya anuitas berasal dari sebuah kata dalam bahasa Inggris yaitu *annuity* yang didefinisikan sebagai suatu rangkaian pembayaran atau penerimaan yang dilakukan oleh pihak tertanggung kepada pihak penanggung secara berkala dalam jumlah tertentu dan pada jangka waktu tertentu

Anuitas hidup berjangka ada dua yaitu anuitas awal hidup berjangka dan anuitas akhir hidup berjangka. anuitas jiwa diskrit awal berjangka adalah rangkaian pembayaran yang dilakukan diawal periode. Dalam penelitian ini digunakan anuitas hidup berjangka yang dilakukan tiap awal tahun. Untuk anuitas hidup berjangka yang dilakukan tiap awal tahun dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \ddot{a}_{x:\overline{n}|} &= \sum_{k=0}^{n-1} v^k \cdot {}_kP_x \\ &= v^0 \cdot {}_0P_x + v \cdot {}_1P_x + \dots + v^{n-1} \cdot {}_{n-1}P_x \\ &= 1 + v \cdot \frac{l_{x+1}}{l_x} + \dots + v^{n-1} \frac{l_{x+n-1}}{l_x} \\ &= 1 + \frac{v \cdot l_{x+1} + \dots + v^{n-1} \cdot l_{x+n-1}}{l_x} \\ &= \frac{v^x \cdot l_x + v^{x+1} \cdot l_{x+1} + \dots + v^{x+n-1} \cdot l_{x+n-1}}{v^x \cdot l_x} \end{aligned}$$

menggunakan simbol komutasi diperoleh :

$$\begin{aligned} \ddot{a}_{x:\overline{n}|} &= \frac{1}{D_x} (D_x + D_{x+1} + \dots + D_{x+n-1}) \\ &= \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}, \end{aligned}$$

Asuransi kesehatan perawatan rumah

Asuransi kesehatan perawatan rumah sakit sama halnya dengan asuransi umum, premi selama 1 tahun tidak dapat dikembalikan jika tidak ada klaim. Asuransi kesehatan individu adalah pertanggung jawaban yang hanya mencakup satu peserta. Besaran premi disesuaikan dengan usia, semakin tua nasabah, semakin besar kemungkinan nasabah mengalami gangguan kesehatan. Akibatnya, premi akan lebih tinggi untuk nasabah yang lebih tua karena resiko sakitnya lebih tinggi.

Premi asuransi kesehatan tahunan dibagi menjadi dua jenis yaitu, premi asuransi diperbaharui dan tidak diperbaharui setiap tahun. Premi asuransi yang diperbaharui adalah pembayaran premi asuransi berjangka 1 tahun dan preminya diperbaharui setiap tahun, Sedangkan kontrak asuransi yang tidak diperbaharui besar premi yang dibayarkan akan tetap sama sesuai dengan jangka waktu dalam perjanjian polis (lebih dari 1 tahun). Untuk memperoleh manfaat yang disepakati antara tertanggung dan penanggung atas polis asuransi, tertanggung perlu membayar premi asuransi kepada dalam jangka waktu tertentu. Pada penelitian ini akan dibahas asuransi kesehatan dengan kontrak asuransi tidak diperbaharui. Perhitungan Premi Tahunan Asuransi kesehatan [7]

$$\begin{aligned} P_{x:n}^{rs} &= B \frac{A_{x:n}^{rs}}{\ddot{a}_{x:n}} \\ &= B \frac{M_x - M_{x+n}}{N_x - N_{x+n}} \end{aligned}$$

Menurut Futami (1994), Premi diperbaharui merupakan bentuk asuransi perawatan rumah sakit yang preminya berubah setiap tahun. Premi asuransi yang tidak diperbaharui merupakan premi asuransi yang jumlah nominalnya tetap setiap tahun dan tingkat risiko

kesehatan yang di tanggung sama setiap tahunnya sesuai yang tertera pada polis asuransi.

4. Menghitung nilai premi asuransi kesehatan tidak diperbaharui dengan jangka waktu 5, 10,15, 20 dan 25 tahun menggunakan persamaan berikut:

$$P_{x:\bar{t}}^{rs} = B \frac{A_{x:t}^{rs}}{\ddot{a}_{x:n}}$$

$$= B \frac{M_x - M_{x+t}}{N_x - N_{x+t}}$$

Cadangan Premi

Perhitungan cadangan premi dibagi menjadi dua yaitu cadangan prospektif dan cadangan retrospektif. Cadangan prospektif menggunakan premi kotor sebagai dasar perhitungannya, sedangkan cadangan retrospektif menggunakan premi bersih. Perhitungan cadangan premi dapat dimodifikasi untuk menghindari kerugian ditahun-tahun awal karena pada tahun pertama banyak sekali pengeluaran yang harus ditanggung oleh perusahaan sehingga mengalami kesulitan dalam perhitungan besaran cadangan premi. Tidak sedikit asuransi yang mengalami kerugian dikarenakan perhitungan yang tidak tepat pada perhitungan cadangan premi [4].

Modifikasi cadangan premi bertujuan untuk memperhitungkan cadangan premi sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Premi yang dibayar oleh para pemegang polis adalah gross premium. Jadi cadangan premi yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya adalah cadangan premi yang perhitungannya didasarkan pada gross premium. Salah satu metode perhitungan cadangan yang memuat konsep prospektif adalah Metode Zillmer.

3. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif yaitu penelitian yang berdasarkan pengalaman empiris dengan mengumpulkan data berbentuk angka yang bisa dihitung dan berbentuk numerik. Menurut Arikunto (2019) penelitian kuantitatif adalah Penelitian yang sesuai dengan namanya, banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Pengolahan data menggunakan TMI 2019 dan suku bunga sebesar 6%. Bentuk data penelitian ini berupa polis asuransi kesehatan yang akan digunakan sebagai studi kasus jenis asuransi kesehatan tidak diperbaharui. Berikut prosedur dalam menentukan cadangan premi asuransi kesehatan :

1. Mengetahui usia pemegang polis (tertanggung) x tahun dan n jangka waktu pembayaran.
2. Menentukan tingkat suku bunga, besar santunan dan tabel mortalita yang digunakan (Peluang hidup dan peluang meninggal).
3. Menentukan anuitas awal berjangka dan premi tunggal.

$$\ddot{a}_{x:\bar{t}} = \frac{N_x - N_{x+t}}{D_x}$$

$$A_{x:t}^{rs} = \frac{M_x - M_{x+t}}{D_x}$$

5. Menghitung cadangan premi prospektif

$${}_tV_x = B \cdot A_{x;t}^{rs} = P_{x:t}^{rs} \cdot \ddot{a}_{x:\bar{t}}$$

6. Menghitung cadangan premi dengan metode Zillmer

$${}_tV^z = {}_tV_x - \alpha \frac{\ddot{a}_{x:\bar{t}}}{\ddot{a}_x}$$

4. Hasil dan Pembahasan

Data yang diperlukan untuk menghitung nilai cadangan premi berupa data polis nasabah asuransi kesehatan jenis kelamin laki-laki umur 25 tahun, jangka waktu (t) selama 5, 10, 15, 20, dan 25 tahun , dengan nilai pertanggungan sebanyak Rp. 150.000.000,-

1. Menghitung anuitas awal berjangka dan premi tunggal. Untuk t = 5, diperoleh :

$$\ddot{a}_{25:\bar{5}} = \frac{N_{25} - N_{25+5}}{D_{25}} = \frac{381202 - 278642}{22993,3} = 4,46043$$

$$A_{x;t}^{rs} = \frac{M_{25} - M_{25+5}}{D_{25}} = \frac{1417,66 - 1359,74}{22993,3} = 0,00267,$$

2. Menghitung nilai premi asuransi kesehatan tidak diperbaharui dengan jangka waktu 5, 10,15, 20 dan 25 disajikan pada Tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Premi Asuransi Kesehatan Tidak Diperbaharui

| t | Benefit | $P_{x:t}^{rs}$ |
|----|------------------|----------------|
| 5 | Rp 150.000.000,- | Rp 89.838.- |
| 10 | Rp 150.000.000,- | Rp 106769.- |
| 15 | Rp 150.000.000,- | Rp 127105.- |
| 20 | Rp 150.000.000,- | Rp 156896.- |
| 25 | Rp 150.000.000,- | Rp 197572,- |

3. Menghitung Cadangan Premi Prospektif
 Cadangan premi prospektif menggunakan persamaan diperoleh nilai sebagai

Nilai t = 5 diperoleh

$${}_1V_{25} = B \cdot A_{25+5} - P_{25} \ddot{a}_{25+5}$$

$$= \text{Rp } 150.000.000(0,00323) - \text{Rp } 78040,58(5,20543)$$

$$= \text{Rp } 78.337,-$$

4. Menghitung Cadangan Premi Metpde Zillmer

Perhitungan modifikasi cadangan premi prospektif dengan metode *Zillmer* pada akhir tahun pertama sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 {}_1V_x^z &= {}_tV_x - \alpha \frac{\ddot{a}_{x+t}}{\ddot{a}_x} \\
 {}_1V_{25}^z &= {}_1V_{25} - \alpha \frac{\ddot{a}_{25+1}}{\ddot{a}_{25}} \\
 &= Rp\ 78336,28
 \end{aligned}$$

| | | | |
|----|----------|----------|----------|
| 5 | 89837.93 | 78337.19 | 78336.37 |
| 10 | 106768.6 | 143859.1 | 143858.3 |
| 15 | 127104.7 | 233229.8 | 233229.1 |
| 20 | 156896.5 | 395798 | 395797.3 |
| 25 | 197572 | 582018.5 | 582017.7 |

Hasil perhitungan cadangan premi prospektif dan metode *Zilmer* pada asuransi kesehatan tahun ke-5,10, 15, 20 sampai dengan tahun ke-25 tahun disajikan dalam Tabel 4.2

Tabel 4.1 Premi Asuransi Kesehatan Tidak Diperbaharui

| t | $P_{x:t}^{rs}$ | ${}_tV_z$ | ${}_tV^z$ |
|---|----------------|-----------|-----------|
|---|----------------|-----------|-----------|

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dengan melakukan modifikasi perhitungan cadangan premi asuransi kesehatan menggunakan metode *zillmer* dengan tingkat suku bunga 6% menggunakan tabel mortalita Indonesia (TMI) 2019 dan kontrak asuransi tidak diperbaharui dapat disimpulkan bahwa nilai cadangan premi prospektif dan nilai modifikasi cadangan premi menggunakan metode *zillmer* menghasilkan nilai yang sama pada tahun yang sama dengan cadangan prospektif, selanjutnya dengan penambahan periode waktu nilai cadangan *Zilmer* tidak berbeda secara signifikan dengan cadangan prospektif terhadap premi asuransi kesehatan yang tidak diperbaharui dengan jangka waktu 5, 10, 15, 20 dan 25 tahun. Metode cadangan *Zillmer* layak digunakan jika perusahaan asuransi telah mengukur besarnya loading, sehingga nilai cadangan premi bisa terkumpul untuk mengatasi kerugian kesehatan keuangan perusahaan.

Daftar Rujukan

- Pengetahuan Alam, Kampus UNAND Limau Manis.
- [6] Futami, T. (1994) Matematika Asuransi Jiwa Bagian II. Herliyanto G, Tokyo penerjemah. *Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural Development Center.*
- [7] Hayuningtias M *et al.* (2019). Menentukan Premi Asuransi Kesehatan Untuk Perawatan Rumah Sakit Pada Status Perorangan Dan Joint Life. Universitas Lampung: jurnal. Jurusan Matematika FMIPA. Bandar Lampung.
- [8] Hikmah, Y., & Khuzaimah, H. H. (2019). *Perhitungan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dengan Metode Gross Premium Valuation (Gpv). I*(April 2018), 61–69.
- [9] Himmah, F. (2015). *Penentuan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Berjangka Dengan Metode Zillmer.*
- [10] Iriana, N., Purnamasari, I., & Nasution, Y. N. (2020). *Penentuan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Seumur Hidup Menggunakan Metode Zillmer.* 16(2), 219–225. <https://doi.org/10.20956/jmsk>.
- [11] Rohaeni, O. (2007). *Modifikasi Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dengan Menggunakan Metode Zillmer.* 7(1), 41–44.
- [12] Sembiring, R. K. (1986). *Asuransi I.* Jakarta : Universitas Terbuka.
- [13] Wilandari, Yuciana. (2019). asuransi kesehatan individu perawatan rumah sakit. Semarang. Jurusan matematika FMIPA UNDIP.
- [1] Achmad, F. (2017). *Penentuan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna Berjangka Dengan Metode Cadangan Prospektif Zillmer Skripsi.*
- [2] Ali, A.H. (1999). *Bidang Usaha Asuransi.* Jakarta:Bumi Aksara.
- [3] Danial, Warsiah. (2009). *Pengertian Studi Literatur.* Jakarta. Gramedia.
- [4] Dewi, L., Satyahadewi, N., & Sulistianingsih, E. (2013). *Penentuan Cadangan Premi Pada Asuransi Jiwa Dwi Guna Dengan Metode Zillmer.* 02(3), 155–162.
- [5] Espinoza, eha. (2018). penentuan premi bulanan asuransi kesehatan berjangka perawatan rumah sakit untuk perorangan. Padang. Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu