

PERHITUNGAN MODIFIKASI CADANGAN PREMI PADA ASURANSI JIWA DWIGUNA MENGGUNAKAN METODE *COMMISSIONERS*

Maria P. Monalisa Sagurung¹, Melvi Muchlian², Silvia Rosita³
Program Studi Aktuaria, Universitas Tamansiswa Padang^{1,2,3}
Email: monalisasagurung@gmail.com¹, melvimuchlian@gmail.com²,
silvia.rosita.sr@gmail.com³

Coressponding Author : Melvi Muchlian email: melvimuchlian@gmail.com

Abstrak. Cadangan premi memiliki fungsi penting dalam menjaga kemampuan finansial perusahaan asuransi jiwa guna melaksanakan kewajiban pembayaran klaim di masa mendatang. Pada tahun pertama masa polis, seringkali nilai cadangan yang dibutuhkan melebihi jumlah premi yang diterima, yang dapat menimbulkan ketidakseimbangan dana. Maka, dibutuhkan pendekatan hitungan yang mampu memodifikasi cadangan premi secara lebih optimal. Tujuan dari studi ini ialah untuk menentukan modifikasi cadangan premi untuk produk asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *commissioners*. Metode *Commissioners* merupakan teknik modifikasi cadangan yang menyesuaikan premi tahun pertama untuk menyeimbangkan kebutuhan cadangan. Penelitian dilakukan secara kuantitatif melalui studi kasus pada data nasabah PT. Bhinneka Life Regional Padang tahun 2023, menggunakan asumsi tarif suku bunga 6% serta Tabel Mortalita Indonesia 2019. Teknik pengumpulan data mencakup observasi lapangan serta studi pustaka. Temuan studi mengindikasikan metode *Commissioners* menghasilkan struktur premi modifikasi yang efisien, dengan premi awal yang lebih rendah dibanding tahun-tahun berikutnya, namun tetap menjamin tersedianya cadangan yang memadai hingga akhir masa pertanggungan. Metode ini terbukti efektif dalam mengatasi ketimpangan nilai cadangan di awal masa asuransi.

Kata Kunci: Asuransi Jiwa Dwiguna, Cadangan Premi, Metode Commissioners, Mortalitas, Suku Bunga

Abstract. Premium reserves play a crucial role in maintaining a life insurance company's financial capacity to meet future claim payment obligations. In the first year of a policy, the required reserves often exceed the premiums received, which can lead to a funding imbalance. Therefore, a calculation approach is needed to optimize premium reserve modifications. The objective of this study is to determine the premium reserve modifications for dual-purpose life insurance products using the Commissioners method. The Commissioners method is a reserve modification technique that adjusts the first-year premium to balance the required reserve. The research was conducted quantitatively through a case study of PT. Bhinneka Life Regional Padang customer data for 2023, assuming a 6% interest rate and the 2019 Indonesian Mortality Table. Data collection techniques included field observations and literature review. The study findings indicate that the Commissioners method produces an efficient modified premium structure, with lower initial premiums compared to subsequent years, while still ensuring adequate reserves until the end of the coverage period. This method has proven effective in addressing the imbalance in reserve values at the beginning of the insurance period.

Keywords: Dual-Purpose Life Insurance, Premium Reserves, Commissioners Method, Mortality, Interest Rate.

A. Pendahuluan

Pada era globalisasi saat ini, setiap individu berupaya memberikan perlindungan bagi dirinya serta orang-orang yang menjadi tanggungannya dari berbagai kemungkinan risiko, baik risiko fisik maupun finansial. Dalam konteks ini, asuransi berperan penting sebagai mekanisme transfer risiko terhadap kerugian yang waktunya tidak dapat diprediksi.

Di Indonesia, perusahaan asuransi menawarkan sejumlah produk asuransi, seperti asuransi jiwa, asuransi kesehatan, dan asuransi pendidikan. Asuransi jiwa adalah bentuk kontrak antara pihak penanggung serta tertanggung, yang bertujuan untuk mengurangi dampak finansial dari kejadian yang merugikan secara tiba-tiba.



Asuransi jiwa dua tujuan membayar manfaat jika pemegang polis meninggal dunia selama masa pertanggungan ataupun masih hidup pada akhir kontrak. Perusahaan mencatat premi yang diberikan oleh perusahaan asuransi dalam cadangan premi, yang kemudian digunakan untuk menyelesaikan klaim jika terjadi risiko.

Namun, pada tahun pertama masa polis, jumlah premi yang dikumpulkan biasanya belum mencukupi untuk memenuhi kebutuhan cadangan, karena nilai cadangan yang dibutuhkan justru lebih besar dibanding premi yang diterima. Ketimpangan inilah yang menjadi alasan perlunya dilakukan modifikasi terhadap hitungan cadangan premi.

Beberapa langkah perhitungan cadangan premi pada prospektif antara lain adalah metode *Commissioners, Illinois, New Jersey, Zillmer*, serta *Canadian*. Pada studi ini, jenis asuransi yang dipakai ialah asuransi jiwa dwiguna, karena produk ini tidak hanya memberikan perlindungan jiwa tetapi juga dapat difungsikan sebagai tabungan jangka panjang. Dengan demikian, manfaat asuransi tidak hanya dirasakan oleh ahli waris, namun juga dapat melindungi nilai ekonomi dari pencari nafkah utama dalam keluarga.

Adapun metode perhitungan cadangan yang digunakan adalah metode *Commissioners*. Pemilihan metode ini didasarkan pada keunggulannya dalam mengurangi beban premi pada tahun pertama polis. Premi awal yang relatif ringan dapat mengurangi risiko pembatalan polis secara dini oleh pemegang polis, hal ini pada akhirnya menguntungkan bagi klien dan penyedia asuransi.

B. Metodologi Penelitian

Studi ini menerapkan metode kuantitatif. Berlandaskan Sugiyono (2020:16), pola pikir positivis mendukung pendekatan kuantitatif, yang digunakan untuk mempelajari populasi atau kelompok tertentu menggunakan prosedur pengumpulan data yang menggunakan alat penelitian dan analisis statistik untuk mengevaluasi gagasan yang terbentuk sebelumnya.

Informasi nasabah untuk produk asuransi jiwa berjangka PT. Bhinneka Life Regional Padang tahun 2023 dipakai dalam studi ini. Data ini diterapkan sebagai studi kasus guna menghitung cadangan premi memakai teknik *Commissioners* dengan asumsi Suku Bunga BI 6% untuk tahun 2023 dan menggunakan Tabel Mortalitas Indonesia 2019. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2024 hingga Januari 2025. Guna memperoleh perhitungan cadangan premi memakai metode *Commissioners* tahapan-tahapan yang dilaksanakan ialah (*Bowers et al., 1997; Futami, 1993; Hasnah, 2019*):

1. Temukan umur pemegang polis (tertanggung), x tahun, serta n periode pembayaran.
2. Menentukan tingkat suku bunga, besar santunan serta tabel mortalita yang dipakai.
3. Menghitung nilai anuitas awal berjangka
4. Menghitung premi tunggal bersih
5. Menghitung premi tahunan bersih
6. Menghitung premi modifikasi menggunakan metode *Commissioners*
7. Menghitung skor cadangan premi asuransi jiwa dwiguna memakai metode *Commissioners*

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Simulasi ini dilakukan guna menilai modifikasi cadangan premi dalam produk asuransi jiwa dwiguna dengan menggunakan metode *Commissioners* dengan tingkat suku bunga 6%. Nasabah yang terdaftar pada asuransi jiwa dwiguna pada Pt Bhinneka Life Regional Padang dengan jenis kelamin laki-laki dengan usia 39 tahun, Jumlah pertanggungan asuransi adalah IDR 103.000.000, masa pembayaran premi adalah 20 tahun, dan masa pertanggungan asuransi adalah 31 tahun dan nasabah perempuan usia 22 tahun, dengan masa pertanggungan asuransi



33 tahun dan masa pembayaran premi asuransi 20 tahun dengan uang pertanggungan sebesar IDR 1.250.000

Prosedur untuk menentukan cadangan premi diuraikan di bawah ini:

1. Berdasarkan Tabel Komutasi laki-laki 6%

dik:

$$\begin{aligned}x &= 39 \text{ tahun} \\ \text{Uang pertanggungan } R &= \text{Rp } 103.000.000 \\ n &= 31 \\ m &= 20 \\ i &= 6 \% = 0,06\end{aligned}$$

Kami harus menghitung anuitas asli, premi tunggal bersih, serta premi tahunan bersih sebelum menentukan cadangan premi:

a. Menghitung anuitas awal hidup berjangka $x = 39$ tahun

$$\begin{aligned}\ddot{a}_{x:\overline{m}|} &= \frac{N_x - N_{x+m}}{D_x} \\ &= \frac{N_{39} - N_{39+20}}{D_{39}} \\ &= \frac{155534,8 - 36211,31}{10046,39} \\ &= 11,877251.\end{aligned}$$

Dengan demikian, skor anuitas bagi umur tertanggung 39 tahun dengan masa pembayaran premi 20 tahun serta skor manfaat 11,877251.

b. Menghitung premi tunggal bersih $x = 39$ tahun

$$\begin{aligned}A_{x:\overline{n}|} &= \frac{M_x - M_{x+n} + D_{x+n}}{D_x} \\ A_{39:\overline{31}|} &= \frac{M_{39} - M_{39+31} + D_{39+31}}{D_{39}} \\ &= \frac{1242,149 - 554,3525 + 1319,931}{10046,39} \\ &= 0,199845551.\end{aligned}$$

Jadi besarnya premi tunggal bersih untuk usia pertanggungan 39 tahun dengan Jangka waktu pertanggungan 31 tahun adalah 0,199845551.

c. Menghitung premi tahunan bersih $x = 39$ tahun

$$\begin{aligned}{}_mP_{x:\overline{n}|} &= R \frac{A_{x:\overline{n}|}}{\ddot{a}_{x:\overline{m}|}} \\ {}_{20}P_{39:\overline{31}|} &= \text{Rp } 103.000.000 \frac{A_{39:\overline{31}|}}{\ddot{a}_{39:\overline{20}|}} \\ &= \text{Rp } 103.000.000 \frac{0,199845551}{11,877251} \\ &= \text{Rp } 1.733.068,686.\end{aligned}$$

Sebagai hasilnya, premi tahunan bersih seorang pemegang polis berumur 39 tahun selama masa pertanggungan ($n = 31$ tahun) adalah Rp 1.733.068.686.

d. Menghitung modifikasi cadangan premi asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *Commissioners* laki-laki usia $x = 39$ tahun

$$\begin{aligned}{}_{10}^{20}V_{39:\overline{31}|}^{com} &= (R) A_{39+1:\overline{31-1}|} - \beta^{com} \ddot{a}_{39+1:\overline{20-1}|} \\ &= \text{Rp } 103.000.000 A_{40:\overline{30}|} - \beta^{com} \ddot{a}_{40:\overline{19}|} \\ &= \text{Rp } 103.000.000 \times 0,210629749 - 1.733.068,687 \times 11,54853598 \\ &= \text{Rp } 1.680.458,06.\end{aligned}$$



Jadi cadangan premi tahun pertama metode *commissioners* untuk laki-laki usia $x = 39$ tahun adalah sebesar 1.680.458,06.

Perolehan hitungan cadangan premi asuransi jiwa dwiguna menerapkan langkah *Commissioners* untuk tahun dua, ketiga dan seterusnya dapat ditampilkan pada tabel yang dinilai memakai bantuan *Microsoft Excel*.

Tabel 1. Cadangan Premi *Commissioners* untuk laki-laki

t	$\ddot{a}_{x:\overline{m} }$	$A_{x:\overline{m} }$	${}_mP_{x:\overline{m} }$	${}_mV_{x:\overline{m} }^{com}$
1	11.877251	0.199845551	Rp1.733.068,69	Rp1.680.458,06
2	11.84889474	0.202716377	Rp1.762.171,69	Rp3.120.011,62
3	11.81726699	0.205754006	Rp1.793.364,12	Rp4.647.957,22
...	...	...	...	...
30	10.28651942	0.389213537	Rp3.897.236,05	Rp97.203.447,89
31	10.10378201	0.404476411	Rp4.123.314,44	Rp103.000.000

2. Berdasarkan Tabel Komutasi Perempuan 6 %

diketahui:

$y = 22$ tahun
 uang pertanggungan $R = 1.250.000$
 $n = 33$
 $m = 20$
 $t = 33$

a. Menghitung anuitas awal perempuan $y = 22$ tahun

$$\begin{aligned}\ddot{a}_{y:\overline{m}|} &= \frac{N_y - N_{y+m}}{D_y} \\ &= \frac{N_{22} - N_{22+20}}{D_{22}} \\ &= \frac{465932,1 - 132346,7}{27538,15} \\ &= 12,11357.\end{aligned}$$

Dengan demikian, skor anuitas pada usia tertanggung 22 tahun dengan masa pembayaran premi 20 tahun serta skor manfaat 12,11357.

b. Menghitung premi tunggal bersih perempuan $y = 22$ tahun

$$\begin{aligned}A_{y:\overline{m}|} &= \frac{M_y - M_{y+n} + D_{y+n}}{D_y} \\ A_{22:\overline{33}|} &= \frac{M_{22} - M_{22+33} + D_{22+33}}{D_{22}} \\ &= \frac{1164,123 - 796,1346 + 3835,731}{27538,15} \\ &= 0,152650762.\end{aligned}$$

Jadi besarnya premi tunggal bersih untuk umur tertanggung 22 tahun serta jangka waktu pertanggungan 33 tahun ialah 0,152650762 .

c. Menghitung premi tahunan bersih $y = 22$ tahun

$$\begin{aligned}{}_mP_{y:\overline{n}|} &= R \frac{A_{y:\overline{m}|}}{\ddot{a}_{y:\overline{m}|}} \\ {}_{20}P_{22:\overline{33}|} &= Rp\,6.000.000 \frac{A_{22:\overline{33}|}}{\ddot{a}_{22:\overline{33}|}} \\ &= Rp\,6.000.000 \frac{0,15260762}{12,11357} \\ &= Rp\,75.609,77.\end{aligned}$$



Oleh karena itu, premi tahunan bersih seorang pemegang polis berusia 22 tahun selama masa pertanggungan ($n = 33$ tahun) adalah Rp 75.609,77.

d. menghitung modifikasi cadangan premi asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *Commissioners* perempuan usia $y = 22$ tahun

$$\begin{aligned} {}^{20}_1V_{22:33}^{com} &= (R) A_{22+1:33-1} - \beta^{com} a_{22+1:20-1} \\ &= \text{Rp } 6.000.000 A_{23:32} - \beta^{com} a_{23:19} \\ &= \text{Rp } 6.000.000 \times 0,1656 - 75.609,77 \times 11,78403 \\ &= \text{Rp } 78.372,202. \end{aligned}$$

Jadi cadangan premi tahun pertama metode *commissioners* untuk perempuan usia $y = 22$ tahun adalah sebesar Rp 78.372,202.

Perolehan hitungan cadangan premi asuransi jiwa dwiguna menerapkan langkah *Commissioners* untuk tahun kedua, tiga dan seterusnya dapat ditampilkan pada tabel yang dinilai memakai bantuan *Microsoft Excel*.

Tabel 2. Cadangan Premi Commissioners untuk Perempuan

t	$\ddot{a}_{y:\overline{n} }$	$A_{y:\overline{n} }$	${}_mP_{y:\overline{n} }$	${}_tV_{y:n}^{com}$
1	12.11357379	0.152650762	Rp75.609,77	Rp78.372.20
2	12.11019054	0.153187875	Rp75.897,01	Rp158.065.35
3	12.10644947	0.153774773	Rp76.211,33	Rp242.570.50
...	...	...	...	...
30	11.60794915	0.217719296	Rp112.536,31	Rp5.660.916
31	11.5712931	0.223045034	Rp115.654,33	Rp6.000.000

Dari tabel yang telah disajikan, terlihat bahwa nilai anuitas cenderung menurun dari tahun pertama hingga akhir masa pertanggungan. Sebaliknya, nilai premi tahunan dan cadangan premi berdasarkan metode *Commissioners* meningkat setiap tahun hingga mencapai nilai uang pertanggungan di akhir masa polis.

Tabel 3. Menyajikan perbandingan hasil perhitungan cadangan premi awal dan akhir dari beberapa kasus berdasarkan usia dan besar uang pertanggungan

t	Usia	L/p	Uang Pertanggungan	Tahun Pertanggungan	Cadangan Tahun ke-1 (Rp)	Cadangan Tahun Terakhir (Rp)
1	39	L	Rp 103.000.000	31 tahun	Rp 1.680.458,06	Rp 103.000.000
2	40	L	Rp 6.000.000	30 tahun	Rp 271.648,86	Rp 6.000.000
3	22	P	Rp 6.000.000	40 tahun	Rp 78.372,20	Rp 6.000.000
4	34	P	Rp 100.000.000	32 tahun	Rp 4.030.651	Rp 100.000.000
5	45	P	Rp 1.250.000	25 tahun	Rp 56.444.73	Rp 1.250.000

Berdasarkan Tabel diatas terlihat bahwa usia masuk dan besar uang pertanggungan memberikan dampak signifikan terhadap nilai cadangan premi, baik di tahun pertama maupun pada tahun akhir masa pertanggungan.

Sebagai contoh, nasabah perempuan usia 22 tahun memiliki cadangan premi awal sebesar Rp 78.372,20. Sementara itu, nasabah laki-laki usia 39 tahun dengan uang pertanggungan Rp 103.000.000 memiliki cadangan awal yang jauh lebih tinggi yaitu sebesar Rp 1.680.458,06. Selain itu, terlihat bahwa semakin besar uang pertanggungan, maka cadangan yang dibentuk pada tahun-tahun awal dan akhir pun semakin besar. Misalnya, nasabah usia 34 tahun dengan pertanggungan Rp 100.000.000 memiliki cadangan akhir sejumlah Rp 100.000.000 sama dengan uang pertanggungan.

D. Kesimpulan

Hitungan cadangan premi untuk nasabah laki-laki berumur 39 tahun dengan uang pertanggungan sejumlah Rp 103.000.000 menunjukkan peningkatan yang signifikan dari nilai awal Rp 1.680.458,06 pada tahun pertama, hingga mencapai Rp 103.000.000 di akhir masa



pertanggungan, yaitu tahun ke-31. Pola peningkatan yang sama juga terlihat pada nasabah perempuan usia 22 tahun dengan uang pertanggungan sebesar Rp 6.000.000, di mana nilai cadangan premi bertambah dari Rp 78.372,20 di tahun pertama serta kian naik bertahap sampai meraih nilai pertanggungan penuh di tahun ke-33. Hal ini membuktikan bahwa cadangan premi mengalami pertumbuhan progresif hingga masa akhir polis.

Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa makin tua umur nasabah ketika masuk polis, sehingga makin besar skor cadangan premi yang dibutuhkan, karena risiko kematian juga meningkat seiring bertambahnya usia. Selain itu, besarnya uang pertanggungan yang ditetapkan juga berbanding lurus dengan nilai cadangan premi yang harus disiapkan, baik di awal maupun di akhir masa pertanggungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowers, N. L., Gerber, H. U., Hickman, J. C., Jones, D. A., & Nesbitt, C. J. (1997). Actuarial Mathematics (2nd ed.). The Society of Actuaries.
- Dita, Y. P., & Lestari, R. (2017). Penentuan Cadangan Asuransi Jiwa Dwiguna Dengan Metode Commissioners Yang Menggunakan Formula Woolhouse. Jurnal Matematika UNAND, 6(3), 32-39. Universitas Andalas, Padang.
- Fitriyani, Y. S., Satyahadewi, N., & Perdana, H. (2021). Perbandingan Cadangan Premi Pada Asuransi Jiwa Dwiguna Menggunakan Metode Commissioners Dan Canadian. Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya, 10(1).
- Futami, T. (1993). Matematika Asuransi Jiwa Bagian I. Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural Development Center.
- Hasnah, N. (2019). Kajian Metode Commissioners, Illinois dan Canadian dalam Menentukan Cadangan Pada Asuransi Jiwa Dwiguna. Jurnal Matematika UNAND, 4(4), 99-106. Universitas Andalas, Padang.
- Larson, R. E., & Gaumnitz, E. A. (1951). Life Insurance Mathematics. John Wiley & Sons, Inc.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2017). Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Nomor 27/SEOJK.05/2017 tentang Pedoman Pembentukan Cadangan Teknis Bagi Perusahaan Asuransi dan Perusahaan Reasuransi. [https://www.ojk.go.id/id/kanal/peraturan/surat-edaran/Pages/Surat Edaran-OJK-Nomor-27-SEOJK-05-2017-Tentang-Pedoman Pembentukan-Cadangan-Teknis-Bagi-Perusahaan-Asuransi-Dan Perusahaan-Reasuransi.aspx](https://www.ojk.go.id/id/kanal/peraturan/surat-edaran/Pages/Surat%20Edaran-OJK-Nomor-27-SEOJK-05-2017-Tentang-Pedoman-Pembentukan-Cadangan-Teknis-Bagi-Perusahaan-Asuransi-Dan-Perusahaan-Reasuransi.aspx)
- Putri, Rekayanti. (2020). Skripsi. Perhitungan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Berjangka Menggunakan Metode Commissioners Dengan Formula Woolhouse. Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.
- Ratam, A. N. I. B., Nababan, T. P., & Hasriati, H. (2014). Disertasi. Cadangan Commissioners Asuransi Dwiguna dengan Formula Woolhouse. Universitas Riau, Pekanbaru.



- Ramadhan, N., Aditya, R. K., & Soleh, A. Z. (2023). Perbandingan Cadangan Asuransi Jiwa Endowment Menggunakan Metode GPV, New Jersey, dan Commissioners. *BIAStatistics Journal of Statistics Theory and Aplication*, 2023(3), 116-123.
- Romi, G., Satyahadewi, N., & Debataraja, N. N. (2020). Penentuan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna Menggunakan Metode Commissioners. *Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya*, 9(4).
- Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 1992 tentang Usaha Perasuransian. (1992). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1992 Nomor 2.
- Yumna, S. S. F. (2021). Perbandingan Cadangan Premi pada Asuransi Jiwa Dwiguna Menggunakan Metode Commisioners dan Canadian. *Buletin Ilmiah Mat.Stat. dan Terapannya (Bimaster)*, 10(1), 195-202.

