

Modifikasi Cadangan Premi Asuransi Jiwa dengan Menggunakan Metode Zillmer

ONROY ROHAENI

Staf Pengajar Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Islam Bandung.

ABSTRAK

Premi yang diterima dari pemegang polis dinamakan gross premium, dimana gross premium ini merupakan gambaran besarnya biaya yang diperlukan oleh perusahaan asuransi. Perusahaan asuransi jiwa yang masih muda ataupun perusahaan yang sudah lama tapi peningkatan produksi barunya tinggi, perhitungan cadangan nett premium tidak dapat dipergunakan, karena perhitungan cadangan nett premium tahun pertama lebih kecil bila dibandingkan dengan cadangan nett premium untuk tahun-tahun selanjutnya. Untuk mengatasi hal ini perlu diadakan modifikasi, agar perhitungan cadangan premi sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Salah satu metode untuk memodifikasi cadangan premi asuransi jiwa ini adalah metode Zillmer.

Keywords : asuransi jiwa, cadangan premi, gross premium, nett premium.

1. Pendahuluan

Premi yang disajikan oleh perusahaan asuransi jiwa kepada masyarakat berupa gross premium, dimana premi ini terdiri dari nett premium dan loading. Bila perhitungan loading itu persis untuk menutup biaya perusahaan yang sesungguhnya, maka perhitungan cadangan premi berdasarkan pada nett premium, artinya hasil perhitungan itu merupakan dana yang disimpan perusahaan asuransi jiwa yang besarnya sama dengan hak para pemegang polis pada saat itu. Hubungan yang menyatakan bahwa gross premium sama dengan nett premium ditambah loading, menggambarkan bahwa biaya itu tetap besarnya setiap tahun. Tetapi kenyataan yang dihadapi oleh perusahaan asuransi tidak demikian. Pada tahun pertama, biaya-biaya yang diperlukan jauh lebih tinggi dari pada biaya-biaya tahun berikutnya, karena untuk pemasukan polis baru diperlukan pembukuan yang biayanya lebih mahal bila dibandingkan dengan menyimpan buku-buku catatan polis. Jadi dengan adanya pemasukan polis baru akan mengurangi dana perusahaan yang seharusnya tersedia sebagai cadangan premi.

Bila pada tahun pertama perhitungan biaya itu tidak dapat mencukupi biaya yang sesungguhnya, maka dalam tahun-tahun berikutnya perhitungan biaya itu akan lebih dari cukup untuk menutupi biaya-biaya yang sesungguhnya. Kenyataan ini membawa akibat sebagai berikut:

- 1) Untuk perusahaan asuransi jiwa yang sudah lama di mana pemasukan polis baru itu relatif kecil dibandingkan dengan polis-polis yang berjalan, maka pengurangan dana yang disebabkan oleh pemasukan polis baru ini kurang berarti, karena kelebihan perhitungan biaya polis-polis yang lama dapat dipakai untuk menutupi kekurangan biaya polis-polis baru.
- 2) Untuk perusahaan asuransi jiwa yang baru, ataupun perusahaan yang sudah lama tapi polis-polis barunya relatif besar jumlahnya dibandingkan dengan polis-polis yang berjalan, maka pengurangan dana ini akan mempengaruhi dana cadangan premi perusahaan.

Berdasarkan kenyataan-kenyataan ini dapat mengakibatkan bahwa aset akan menjadi lebih kecil bila dibandingkan dengan cadangan nett premium. Bila demikian perusahaan asuransi itu akan mengalami kerugian, yang mengakibatkan tidak dapat memenuhi hak para pemegang polis. Untuk mengatasi hal ini perlu diadakan berbagai cara modifikasi cadangan premi, salah satunya adalah dengan menggunakan metode Zillmer.

2. Gross Premium

Menurut (Darmawi, Herman: 2000), dalam memperhitungkan premi dasar (nett premium) biaya-biaya operasional perusahaan asuransi belum dibebankan ke dalam premi. Alokasi biaya operasional ke dalam premi disebut loading. Premi dasar yang sudah ditambah dengan loading disebut premi brutto (gross premium). Berdasarkan hal ini maka terbentuk suatu persamaan yang dinyatakan dengan

$$\text{Gross premium} = \text{nett premium} + \text{loading}$$

Nett premium merupakan jumlah uang yang harus dibayar bertanggung sesuai dengan tingkat umurnya. Adapun pembayarannya dapat secara lunas sekaligus untuk masa kontrak pertanggung pada permulaan tahun pertama kontrak jumlah uang premi tersebut.

Perumusan gross premium dapat menjadi sulit apabila diikuti secara terperinci bentuk pembiayaannya, dan akan mempunyai beraneka ragam bentuk rumusnya. Untuk mengatasi hal ini, perusahaan asuransi jiwa dalam memperhitungkan biayanya dapat dipakai cara sebagai berikut:

- 1) Biaya pertama, yang dinotasikan dengan α yaitu biaya-biaya yang sepenuhnya digunakan dalam tahun pertama, sehingga diperhitungkan pada tahun pertama itu saja, besarnya dinyatakan per seribu dari uang pertanggungan.
- 2) Biaya lanjutan, yang dinotasikan dengan γ yaitu biaya-biaya yang dipergunakan sepanjang kontrak asuransinya, karenanya diperhitungkan selama kontrak, besarnya dinyatakan per seribu dari uang pertanggungan.
- 3) Biaya penagihan, yang dinotasikan dengan β yaitu ongkos penagihan premi. Oleh karena itu diperhitungkan selama pembayaran premi, besarnya per seratus dari premi.

Mengingat adanya syarat persamaan pokok dalam menentukan gross premium, maka banyak cara untuk menghitung besarnya gross premium yang disesuaikan dengan biaya-biaya yang disumsikan.

Gross premium untuk asuransi dwiguna n tahun dengan uang pertanggungan 1000 didefinisikan sebagai

$$G \ddot{a}_{x:n} = 1000 A_{x:n} + \alpha + \gamma \ddot{a}_{x:n} + \beta G \ddot{a}_{x:n}$$

atau

$$G = \frac{1000 A_{x:n} + \alpha + \gamma \ddot{a}_{x:n}}{(1 - \beta) \ddot{a}_{x:n}}$$

atau

$$G = \frac{1000 P_{x:n} + \frac{\alpha}{\ddot{a}_{x:n}} + \gamma}{(1 - \beta)}$$

Sedangkan gross premium untuk asuransi seumur hidup biasa dengan uang pertanggungan 1000 didefinisikan sebagai

$$G = \frac{1000 P_x + \frac{\alpha}{\ddot{a}_x} + \gamma}{(1 - \beta)}$$

Dalam hal masa pembayaran premi lebih pendek dari masa kontrak asuransi jiwa, misalnya pembayaran premi selama m tahun, dan masa kontrak asuransinya n tahun, di mana $m < n$, maka untuk menghitung gross premium asuransi dwiguna digunakan rumus:

$$G \ddot{a}_{x:m} = 1000 A_{x:n} + \alpha + \gamma \ddot{a}_{x:n} + \beta G \ddot{a}_{x:m}$$

atau

$$G = \frac{1000 A_{x:n} + \alpha + \gamma \ddot{a}_{x:n}}{(1 - \beta) \ddot{a}_{x:m}}$$

3. Modifikasi Cadangan Zillmer

Modifikasi cadangan premi bertujuan untuk memperhitungkan cadangan premi sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Premi-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. Tetapi pada saat perhitungan cadangan premi, perlu diperhitungkan biaya-biaya untuk masa-masa pembayaran premi yang akan datang.

Misalnya asuransi seumur hidup biasa untuk seseorang yang berusia x tahun dengan uang pertanggungan 1000, maka gross premiumnya dihitung dengan menggunakan rumus:

$$G = \frac{1000 P_x + \frac{\alpha}{\ddot{a}_x} + \gamma}{(1 - \beta)}$$

Pada akhir tahun ke t , nilai dari premi-premi yang akan datang didefinisikan dengan:

$$G \cdot \ddot{a}_{x+t}$$

dan nilai dari biaya-biaya yang akan datang adalah:

$$\beta G \cdot \ddot{a}_{x+t} + \gamma \ddot{a}_{x+t} = (\beta G + \gamma) \ddot{a}_{x+t}$$

Jadi perhitungan cadangan premi pada akhir tahun ke t adalah:

$$\begin{aligned} 1000 A_{x+t} - (G \cdot \ddot{a}_{x+t}) - (\beta G + \gamma) \ddot{a}_{x+t} &= 1000 A_{x+t} - (G - \beta G - \gamma) \ddot{a}_{x+t} \\ &= 1000 A_{x+t} - ((1 - \beta)G - \gamma) \ddot{a}_{x+t} \\ &= 1000 A_{x+t} - \left(1000 P_x + \frac{\alpha}{\ddot{a}_x} + \gamma - \gamma \right) \ddot{a}_{x+t} \\ &= 1000 A_{x+t} - \left(1000 P_x + \frac{\alpha}{\ddot{a}_x} \right) \ddot{a}_{x+t} \end{aligned}$$

Bila uang pertanggungan sebesar 1 dan α dinyatakan dalam per seribu, maka:

$${}_t V^z = A_{x+t} - \left(P_x + \frac{\alpha}{\ddot{a}_x} \right) \ddot{a}_{x+t}$$

di mana:

${}_t V^z$ adalah modifikasi cadangan atas dasar gross premium pada akhir tahun ke t .

Modifikasi cadangan premi semacam ini dinamakan modifikasi cadangan secara Zillmer.

$P_x + \frac{\alpha}{\ddot{a}_x}$ adalah penyesuaian premi (adjusted premium)

Modifikasi cadangan premi cara Zillmer ini banyak dipergunakan di perusahaan asuransi jiwa di Indonesia. α dalam perhitungan modifikasi cadangan cara Zillmer sering disebut Zillmer quota.

Dengan menggunakan definisi cadangan nett premi yang dinyatakan dengan:

$${}_t V = A_{x+t} - P_x \ddot{a}_{x+t} = 1 - \frac{\ddot{a}_{x+t}}{\ddot{a}_x}$$

sehingga

$${}_t V^z = A_{x+t} - \left(P_x + \frac{\alpha}{\ddot{a}_x} \right) \ddot{a}_{x+t} = A_{x+t} - P_x \ddot{a}_{x+t} - \alpha \frac{\ddot{a}_{x+t}}{\ddot{a}_x}$$

menjadi

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

Asuransi dwiguna n tahun untuk seseorang yang berusia x dengan uang pertanggungan 1000, maka gross premiumnya dihitung dengan menggunakan rumus:

$$G = \frac{1000 P_{x:\overline{n}} + \frac{\alpha}{\ddot{a}_{x:\overline{n}}} + \gamma}{(1 - \beta)}$$

Pada akhir tahun ke t, nilai dari premi-premi yang akan datang didefinisikan dengan:

$$G \cdot \ddot{a}_{x+t:n-t}$$

dan nilai dari biaya-biaya yang akan datang adalah:

$$\beta G \cdot \ddot{a}_{x+t:n-t} + \gamma \ddot{a}_{x+t:n-t} = (\beta G + \gamma) \ddot{a}_{x+t:n-t}$$

Jadi perhitungan cadangan premi pada akhir tahun ke t adalah:

$${}_tV^z = A_{x+t:n-t} - \left(P_{x:n} + \frac{\alpha}{\ddot{a}_{x:n}} \right) \ddot{a}_{x+t:n-t} = A_{x+t:n-t} - P_{x:n} \ddot{a}_{x+t:n-t} - \alpha \frac{\ddot{a}_{x+t:n-t}}{\ddot{a}_{x:n}}$$

Jadi

$${}_tV^z = {}_tV_{x:n} - \alpha \frac{\ddot{a}_{x+t:n-1}}{\ddot{a}_{x:n}}$$

Dalam hal masa pembayaran premi lebih pendek dari masa kontrak asuransi jiwa, misalnya pembayaran premi selama m tahun, dan masa kontrak asuransinya n tahun, di mana $m < n$, maka untuk menghitung cadangan premi pada akhir tahun ke t digunakan rumus:

$${}_tV^z = {}_tV_{x:n} - \alpha \frac{\ddot{a}_{x+t:m-1}}{\ddot{a}_{x:m}}$$

Modifikasi cadangan premi akan selalu sama dengan cadangan nett premium pada akhir periode pembayaran premi. Karena setelah pembayaran premi berakhir, maka cadangan preminya baik modifikasi maupun nett premium adalah sebesar nilai pada saat itu dari benefit yang akan datang yaitu

$$A_{x+t:n-t}$$

4. Penutup

Berdasarkan uraian sebelumnya, sebagai penutup dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk perusahaan asuransi jiwa yang baru berdiri, penghitungan cadangan nett premium tidak bisa digunakan karena akan mengakibatkan asset perusahaan merugi. Dengan demikian perusahaan asuransi tersebut tidak sehat, artinya hak para pemegang polis tidak bisa terpenuhi. Untuk mengatasinya perlu diadakan modifikasi cadangan nett premium. Metode Zillmer adalah salah satu metode yang digunakan untuk modifikasi cadangan premi ini.

5. Daftar Pustaka

- Darmawi, Herman. 2000. Manajemen Asuransi. Bumi Aksara, Jakarta.
 Futami, Takashi. 1993. Seimei Hoken Sugaku, Jokan. The Research Institute of Life Insurance Welfare, Japan.
 Larson, Robert E. & Gaumnitz, Erwin A. 1962. Life Insurance Mathematics. New York, John Wiley & Sons, Inc. London.