

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas perhitungan anuitas awal berjangka, premi tunggal, premi tahunan, dan cadangan premi dengan menggunakan metode *premium sufficiency* berdasarkan data yang diperoleh dari Asuransi Manulife Pekanbaru yang beralamat di jalan Jendral Sudirman Komplek Sudirman City Square, Blok A No. 15 Tangkerang Selatan, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau. Asuransi Manulife Pekanbaru adalah salah satu cabang pemasaran dari Manulife Indonesia yang bergerak dibidang asuransi jiwa, program kesejahteraan karyawan dan reksa dana. Asuransi Manulife didirikan di Indonesia pertama kali pada tahun 1985 dan merupakan bagian dari Manulife Financial Comporation, grub penyedia layanan keuangan dari Kanada yang beroperasi di Asia, Kanada dan Amerika Serikat. Dan kini telah memiliki lebih dari 9.000 karyawan dan agen yang tersebar di 24 kantor pemasaran di seluruh Indonesia.

Kasus penerapan yang akan diolah merupakan data peserta asuransi jiwa berjangka dimana peserta asuransi memiliki usia dan besarnya uang pertanggungan yang berbeda. Usia maksimal peserta asuransi laki-laki adalah 100 tahun dan usia maksimal peserta asuransi perempuan adalah 103. Sedangkan besarnya masa pertanggungan masing-masing peserta adalah 10 tahun, jangka waktu masa pembayaran premi masing-masing peserta yaitu selama 8 tahun, besarnya biaya pemeliharaan yaitu 3% dengan besarnya tingkat bunga 5%. Sehingga dari data tersebut penulis akan menentukan besarnya cadangan premi asuransi jiwa berjangka menggunakan metode *premium sufficiency*.

Diketahui bahwa:

$$n = 10 \text{ tahun}$$

$$m = 8 \text{ tahun}$$

$$i = 0,05$$

Tabel 4.1 Data Peserta Asuransi Jiwa

N	NAMA	JENIS KELAMIN	UMUR (THN)	TGL MASUK	UANG PERTANGGUNGAN
1	Ali Imam	Pria	35	18-Oct-09	42,000,000.00
2	Rafinal Aldiansyah	Pria	30	28-Dec-09	100,000,000.00
3	Dody Wahyudi	Pria	32	15-Jun-09	80,000,000.00
4	Yulizen	Pria	23	12-Apr-11	24,600,000.00
5	Hariyanto	Pria	36	25-Nov-09	42,000,000.00
6	Hendrawan	Pria	37	5-Sep-08	55,000,000.00
7	Ery Irwandi	Wanita	34	24-Oct-12	30,000,000.00
8	Santi	Wanita	43	16-Mar-04	60,000,000.00
9	Binti Ariani	Wanita	35	12-Jun-08	46,200,000.00
10	Irwan Afriadi	Pria	38	18-Feb-04	50,000,000.00
11	Teuku Asman	Pria	40	20-May-09	49,000,000.00
12	Zulfa Aulia	Wanita	33	5-May-08	52,800,000.00
13	Machbub Lubis	Pria	28	15-Feb-06	45,000,000.00
14	Edy Efendi	Pria	55	27-Feb-09	100,000,000.00
15	Benny Irwanto	Pria	42	27-Sep-10	30,000,000.00

Sumber: Asuransi Manulife

Sebelum melakukan perhitungan lebih lanjut, terlebih dahulu kita harus menentukan peluang hidup dan peluang meninggal peserta asuransi jiwa. Dalam hal ini maka peluang hidup dan peluang meninggal peserta asuransi jiwa disajikan dalam Tabel Mortalita Indonesia (TMI) 1999 pada Lampiran (1). Kemudian akan ditentukan faktor diskon (v) dengan tingkat bunga sebesar 5%. Sehingga dengan menggunakan persamaan (2.12), diperoleh:

$$v = \frac{1}{1+i} = \frac{1}{1+0.05} = 0,952381$$

Dalam melakukan perhitungan, agar mempermudah penulis untuk mendapatkan hasil maka penulis menggunakan Tabel Komutasi pada Lampiran (2) yang dicari dengan menggunakan *Microsoft excel* berdasarkan peluang hidup

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan peluang meninggal pada Tabel Mortalita Indonesia (TMI) 1999. Sehingga berdasarkan data peserta asuransi jiwa berjangka pada Tabel 4.1, maka diperoleh:

1. Ali Imam

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 35 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{35} = 302034,2993, N_{45} = 161986,2347$$

$$D_{35} = 17412,3878$$

Berdasarkan nilai N_{35}, N_{45} dan D_{35} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{35:\overline{10}|} = \frac{N_{35} - N_{45}}{D_{35}}$$

$$\ddot{a}_{35:\overline{10}|} = \frac{302034,2993 - 161986,2347}{17412,3878} = 8,0430$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 35 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada lampiran (2), diperoleh:

$$N_{35} = 302034,2993, N_{43} = 184583,5645$$

$$D_{35} = 17412,3878$$

Berdasarkan nilai N_{35}, N_{43} , dan D_{35} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{35:\overline{8}|} = \frac{N_{35} - N_{43}}{D_{35}}$$

$$\ddot{a}_{35:\overline{8}|} = \frac{302034,2993 - 184583,5645}{17412,3878} = 6,7452$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diararang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$M_{35} = 3029,8019, M_{45} = 2737,4456$$

$$D_{35} = 17412,3878$$

Berdasarkan nilai M_{35} , M_{45} dan D_{35} tersebut, maka diperoleh:

$$A_{35:\overline{10}|}^1 = \frac{M_{35} - M_{45}}{D_{35}}$$

$$A_{35:\overline{10}|}^1 = \frac{3029,8019 - 2737,4456}{17412,3878} = 0,0168$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 35 tahun adalah 0,0168. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp42.000.000 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp. 705.185,7964.

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 35 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp42.000.000. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}_8P_{35:\overline{10}|}^1 = Rp\ 42.000.000 \frac{M_{35} - M_{45}}{N_{35} - N_{43}}$$

$${}_8P_{35:\overline{10}|}^1 = Rp42.000.000 \frac{0,0168}{6,7524} = Rp\ 104.545,6937$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi berusia 35 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$$P_{35:\overline{10}|}^1 = Rp\ 42.000.000,00 \frac{M_{35} - M_{45}}{N_{35} - N_{45}}$$

$$P_{35:\overline{10}|}^1 = Rp42.000.000,00 \frac{0,0168}{8,0430} = Rp\ 87.676,8172$$

Kemudian akan ditentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari persamaan (2.39). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t = 0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dan dengan uang pertanggungan sebesar Rp42.000.000,00. Maka diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$${}^8V_{35:\overline{10}|}^{(A)} = \frac{M_{35} - M_{45}}{D_{35}} - \left(\frac{M_{35} - M_{45} + \alpha D_{35}}{D_{35}} \right) \left(\frac{N_{35} - N_{43}}{N_{35} - N_{43}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{43} - N_{45}}{D_{35}} \right) \left(\frac{N_{35} - N_{35}}{N_{35} - N_{43}} \right) \right) \quad (4.1)$$

Dari Persamaan (4.1) diperoleh:

$${}^8V_{35:\overline{10}|}^{(A)} = Rp42.000.000,00 \left(\frac{M_{35} - M_{45}}{D_{35}} - \left(\frac{M_{35} - M_{45} + \alpha \cdot D_{35}}{D_{35}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{35} , M_{45} , dan D_{35} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}^8V_{35:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp42.000.000,00 \left(\frac{3029,8019 - 2737,4456}{17412,38779} - \left(\frac{3029,8019 - 2737,4456 + ((0,005)17412,3878)}{17412,3878} \right) \right) \\ &= -Rp210.000,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan *premium sufficiency* pada akhir tahun pertama ($t = 1$) :

$$\begin{aligned} {}^8V_{35:\overline{10}|}^{(A)} &= \frac{M_{36} - M_{45}}{D_{36}} - \left(\frac{M_{35} - M_{45} + \alpha D_{35}}{D_{36}} \right) \left(\frac{N_{36} - N_{43}}{N_{35} - N_{43}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{43} - N_{45}}{D_{36}} \right) \left(\frac{N_{35} - N_{36}}{N_{35} - N_{43}} \right) \right) \\ {}^8V_{35:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp42.000.000,00 \left(\frac{3002,6948 - 2737,4456}{16556,1193} - \left(\frac{3029,8019 - 2737,4456 + ((0,005)17412,3878)}{16556,1193} \right) \left(\frac{284621,9116 - 184583,5645}{302034,2993 - 184583,5645} \right) \right. \\ &\quad \left. + 0,03 \left(\left(\frac{184583,5645 - 161986,2347}{16556,1193} \right) \left(\frac{302034,2993 - 284621,9116}{302034,2993 - 184583,5645} \right) \right) \right) \\ &= Rp 108.028,4357 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

2. Rafinal Aldiansyah

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 30 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{30} = 403520,6435, N_{40} = 223142,037$$

$$D_{35} = 22383,9169$$

Berdasarkan nilai N_{30}, N_{40} dan D_{30} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{30:\overline{40}|} = \frac{N_{30} - N_{40}}{D_{30}}$$

$$\ddot{a}_{30:\overline{40}|} = \frac{403520,6435 - 223142,037}{22383,9169} = 8,0584$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 30 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{30} = 403520,6435, N_{38} = 2946,8806$$

$$D_{30} = 22383,9169$$

Berdasarkan nilai N_{30}, N_{38} , dan D_{30} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{30:\overline{38}|} = \frac{N_{30} - N_{38}}{D_{30}}$$

$$\ddot{a}_{30:\overline{38}|} = \frac{403520,6435 - 2946,880631}{22383,9169} = 6,7546$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{30} = 3168,6480, M_{40} = 2889,2670$$

$$D_{30} = 22383,9169$$

Berdasarkan nilai M_{30} , M_{40} dan D_{30} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{30:\overline{40}|} = \frac{M_{30} - M_{40}}{D_{30}}$$

$$A^1_{30:\overline{40}|} = \frac{3168,6480 - 2889,2670}{22383,9169} = 0,0125$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 30 tahun adalah 0,0125. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp100.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp 1.248.133,097

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 30 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp100.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}_8P^1_{30:\overline{40}|} = Rp\ 100.000.000,00 \frac{M_{30} - M_{40}}{N_{30} - N_{38}}$$

$${}_8P^1_{30:\overline{40}|} = Rp100.000.000,00 \frac{0,01248}{6,7546} = Rp\ 184.782,0042$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan uang pertanggungan sebesar Rp100.000.000,00, maka diperoleh:

$$P^1_{30:\overline{40}|} = Rp\ 100.000.000,00 \frac{M_{30} - M_{40}}{N_{30} - N_{40}}$$

$$P^1_{30:\overline{40}|} = Rp100.000.000,00 \frac{0,0125}{8,0584} = Rp\ 154885,9259$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kemudian akan ditentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari persamaan (2.39). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t=0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dan dengan uang pertanggungan sebesar Rp100.000.000,00. Maka diperoleh:

$${}^8_0V_{30:\overline{10}|}^{(A)} = \frac{M_{30} - M_{40}}{D_{30}} - \left(\frac{M_{30} - M_{40} + \alpha D_{30}}{D_{30}} \right) \left(\frac{N_{30} - N_{38}}{N_{30} - N_{38}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{38} - N_{40}}{D_{30}} \right) \left(\frac{N_{30} - N_{30}}{N_{30} - N_{38}} \right) \right) \quad (4.2)$$

Dari Persamaan (4.2) diperoleh:

$${}^8_0V_{30:\overline{10}|}^{(A)} = Rp100.000.000,00 \left(\frac{M_{30} - M_{40}}{D_{30}} - \left(\frac{M_{30} - M_{40} + \alpha \cdot D_{30}}{D_{30}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{30} , M_{40} , dan D_{30} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}^8_0V_{30:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp100.000.000,00 \left(\frac{3168,6480 - 2889,2670}{22383,91687} - \left(\frac{3168,6480 - 2889,2670 + ((0,005)22383,9169)}{22383,9169} \right) \right) \\ &= -Rp500.000,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan *premium sufficiency* pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$$\begin{aligned} {}^8_1V_{30:\overline{10}|}^{(A)} &= \frac{M_{31} - M_{40}}{D_{31}} - \left(\frac{M_{30} - M_{40} + \alpha D_{30}}{D_{31}} \right) \left(\frac{N_{31} - N_{38}}{N_{30} - N_{38}} \right) \\ &\quad + \gamma' \left(\left(\frac{N_{38} - N_{40}}{D_{31}} \right) \left(\frac{N_{30} - N_{31}}{N_{30} - N_{38}} \right) \right) \\ {}^8_1V_{30:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp100.000.000,00 \left(\frac{3139,3402 - 2889,2670}{21288,7083} - \right) \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\left(\frac{3139,3402 - 2889,2670 + ((0,005)22383,9169)}{21288,7083} \right) \left(\frac{381136,7266 - 252325,6849}{403520,6435 - 252325,6849} \right) + 0,03 \left(\left(\frac{252325,6849 - 223142,037}{21288,7083} \right) \left(\frac{403520,6435 - 381136,7266}{403520,6435 - 252325,6849} \right) \right) = Rp355.246,9572$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

3 Dody Wahyudi

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 32 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{32} = 359848,0184, N_{42} = 196784,6764$$

$$D_{32} = 20246,8382$$

Berdasarkan nilai N_{32}, N_{42} dan D_{32} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{32:\overline{42}|} = \frac{N_{32} - N_{42}}{D_{32}}$$

$$\ddot{a}_{32:\overline{42}|} = \frac{359848,0184 - 196784,6764}{20246,8382} = 8,0538$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 32 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{32} = 359848,0184, N_{40} = 223142,037$$

$$D_{32} = 20246,8382$$

Berdasarkan nilai N_{32}, N_{40} , dan D_{32} tersebut, maka diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\ddot{a}_{32:\overline{40}|} = \frac{N_{32} - N_{40}}{D_{32}}$$

$$\ddot{a}_{32:\overline{40}|} = \frac{359848,0184 - 223142,037}{20246,8382} = 6,7520$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{32} = 3111,2181, M_{42} = 2830,4130$$

$$D_{32} = 20246,8382$$

Berdasarkan nilai M_{32} , M_{42} dan D_{32} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{32:\overline{42}|} = \frac{M_{32} - M_{42}}{D_{32}}$$

$$A^1_{32:\overline{42}|} = \frac{3111,2181 - 2830,4130}{20246,8382} = 0,0139$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 32 tahun adalah 0,0139. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp80.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp1.109.526,88

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 32 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp80.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}_8P^1_{32:\overline{42}|} = Rp\ 80.000.000,00 \frac{M_{32} - M_{42}}{N_{32} - N_{40}}$$

$${}_8P^1_{32:\overline{42}|} = Rp80.000.000,00 \frac{0,0139}{6,7520} = Rp\ 184.782,0042$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi usia 32 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$P_{32:42|}^1 = Rp80.000.000,00 \frac{M_{32} - M_{42}}{N_{32} - N_{42}}$$

$$P_{32:42|}^1 = Rp80.000.000,00 \frac{0,0139}{8,058} = Rp 154.885,9259$$

Kemudian akan ditentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari persamaan (2.39). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t = 0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dan dengan uang pertanggungan sebesar Rp 80.000.000,00. Maka diperoleh:

$${}_0V_{32:10|}^{(A)} = \frac{M_{32} - M_{42}}{D_{32}} - \left(\frac{M_{32} - M_{42} + \alpha D_{32}}{D_{32}} \right) \left(\frac{N_{32} - N_{40}}{N_{32} - N_{40}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{40} - N_{42}}{D_{32}} \right) \left(\frac{N_{32} - N_{32}}{N_{32} - N_{40}} \right) \right) \quad (4.3)$$

Dari Persamaan (4.3) diperoleh:

$${}_0V_{32:10|}^{(A)} = Rp80.000.000,00 \left(\frac{M_{32} - M_{42}}{D_{32}} - \left(\frac{M_{32} - M_{42} + \alpha \cdot D_{32}}{D_{32}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai $M_{32}, M_{42},$ dan D_{32} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}_0V_{32:10|}^{(A)} &= Rp 80.000.000,00 \left(\frac{3111,2181 - 2830,4130}{20246,8382} - \left(\frac{3111,2181 - 2830,4130 + ((0,005)20246,8382)}{20246,8382} \right) \right) \\ &= -Rp400.000,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$${}_1V_{32:10|}^{(A)} = \frac{M_{33} - M_{42}}{D_{33}} - \left(\frac{M_{32} - M_{42} + \alpha D_{32}}{D_{33}} \right) \left(\frac{N_{33} - N_{40}}{N_{32} - N_{40}} \right)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$+ \gamma' \left(\left(\frac{N_{40} - N_{42}}{D_{33}} \right) \left(\frac{N_{32} - N_{33}}{N_{32} - N_{40}} \right) \right)$$

$$\begin{aligned} \left. {}_{88}v_{32:\overline{10}}^{(A)} \right| &= Rp\ 80.000.000,00 \left(\frac{3083,8356 - 2830,4130}{19255,3205} - \right. \\ &\left. \left(\frac{3111,2181 - 2830,4130 + ((0,005)20246,8382)}{19255,3205} \right) \left(\frac{339601,1802 - 223142,037}{359848,0184 - 223142,037} \right) \right. \\ &\left. + 0,03 \left(\left(\frac{223142,037 - 196784,6764}{19255,3205} \right) \left(\frac{359848,0184 - 339601,1802}{359848,0184 - 223142,037} \right) \right) \right) \\ &= Rp187.272,5099 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

4. Yulizen

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 23 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{23} = 3595985,3382, N_{33} = 339601,32045$$

$$D_{23} = 31801,4793$$

Berdasarkan nilai N_{23} , N_{33} dan D_{23} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{23:\overline{33}} = \frac{N_{23} - N_{33}}{D_{23}}$$

$$\ddot{a}_{23:\overline{33}} = \frac{3595985,3382 - 339601,3205}{31801,4793} = 8,0620$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 23 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$N_{23} = 3595985,3382, N_{31} = 381136,7266$$

$$D_{23} = 31801,4793$$

Berdasarkan nilai N_{23} , N_{31} , dan D_{23} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{23:\overline{33}|} = \frac{N_{23} - N_{31}}{D_{23}}$$

$$\ddot{a}_{23:\overline{33}|} = \frac{3595985,3382 - 381136,7266}{31801,4793} = 6,7560$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{23} = 3421,2250, M_{33} = 3083,8356$$

$$D_{23} = 31801,4793$$

Berdasarkan nilai M_{23} , M_{33} dan D_{23} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{23:\overline{33}|} = \frac{M_{23} - M_{33}}{D_{23}}$$

$$A^1_{23:\overline{33}|} = \frac{3421,2250 - 3083,8356}{31801,4793} = 0,0106$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 23 tahun adalah 0,0106. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp24.600.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp 395.872,056

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 23 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp24.600.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}_8P^1_{23:\overline{33}|} = Rp\ 24.600.000,00 \frac{M_{23} - M_{33}}{N_{23} - N_{31}}$$

$${}_8P^1_{23:\overline{33}|} = Rp24.600.000,00 \frac{0,0106}{6,7560} = Rp\ 38.630,8272$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi berusia 23 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$$P_{23:\overline{33}}^1 = Rp\ 24.600.000,00 \frac{M_{23} - M_{33}}{N_{23} - N_{33}}$$

$$P_{23:\overline{33}}^1 = Rp24.600.000,00 \frac{0,0106}{8,0620} = Rp32.372,4353$$

Kemudian akan ditentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari Persamaan (2.39). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t=0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dan dengan uang pertanggungan sebesar Rp24.600.000. Maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 {}_8V_{23:\overline{10}}^{(A)} &= \frac{M_{23} - M_{33}}{D_{23}} - \left(\frac{M_{23} - M_{33} + \alpha D_{23}}{D_{23}} \right) \left(\frac{N_{23} - N_{31}}{N_{23} - N_{31}} \right) \\
 &+ \gamma' \left(\left(\frac{N_{31} - N_{33}}{D_{23}} \right) \left(\frac{N_{23} - N_{23}}{N_{23} - N_{31}} \right) \right) \quad (4.4)
 \end{aligned}$$

Dari Persamaan (4.4) diperoleh:

$${}_8V_{23:\overline{10}}^{(A)} = Rp24.600.000,00 \left(\frac{M_{23} - M_{33}}{D_{23}} - \left(\frac{M_{23} - M_{33} + \alpha \cdot D_{23}}{D_{23}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{23} , M_{33} , dan D_{23} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 {}_8V_{32:\overline{10}}^{(A)} &= Rp\ 80.000.000,00 \left(\frac{3421,2250 - 3083,8356}{31801,4793} - \left(\frac{3421,2250 - 3083,8356 + ((0,005)31801,4793)}{31801,4793} \right) \right) \\
 &= -Rp123.000,00
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$${}_{10}V_{23:\overline{10}|}^{(A)} = \frac{M_{24} - M_{33}}{D_{24}} - \left(\frac{M_{23} - M_{33} + \alpha D_{23}}{D_{24}} \right) \left(\frac{N_{24} - N_{31}}{N_{23} - N_{31}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{31} - N_{33}}{D_{24}} \right) \left(\frac{N_{23} - N_{24}}{N_{23} - N_{31}} \right) \right)$$

$$\begin{aligned} {}_{10}V_{23:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp\ 24.600.000,00 \left(\frac{3377,8155 - 3083,8356}{31801,4793} - \left(\frac{3421,2250 - 3083,8356 + ((0,005)31801,4793)}{31801,4793} \right) \left(\frac{564183,8565 - 381136,7266}{595985,3358 - 381136,7266} \right) \right. \\ &\quad \left. + 0,03 \left(\left(\frac{381136,7266 - 339601,1802}{31801,4793} \right) \left(\frac{595985,3358 - 564183,8565}{595985,3358 - 381136,7266} \right) \right) \right) \\ &= Rp45.142,5818 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

5. Hariyanto

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 36 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{36} = 284621,9116, N_{46} = 151535,1589$$

$$D_{36} = 16556,1193$$

Berdasarkan nilai N_{36} , N_{46} dan D_{36} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\begin{aligned} \ddot{a}_{36:\overline{46}|} &= \frac{N_{36} - N_{46}}{D_{36}} \\ \ddot{a}_{36:\overline{46}|} &= \frac{284621,9116 - 151535,1589}{16556,1193} = 8,0385 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 36 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{36} = 284621,9116, N_{44} = 172993,5205$$

$$D_{36} = 16556,1193$$

Berdasarkan nilai N_{36} , N_{44} , dan D_{36} tersebut, maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \ddot{a}_{36:\overline{44}|} &= \frac{N_{36} - N_{44}}{D_{36}} = \frac{284621,9116 - 172993,5205}{16556,1193} \\ &= 6,7424 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{36} = 3002,0695, M_{46} = 2703,8446$$

$$D_{36} = 16556,1193$$

Berdasarkan nilai M_{36} , M_{46} dan D_{36} tersebut, maka diperoleh:

$$\begin{aligned} A^1_{36:\overline{46}|} &= \frac{M_{36} - M_{46}}{D_{36}} \\ A^1_{36:\overline{46}|} &= \frac{3002,0695 - 2703,8446}{16556,1193} = 0,0181 \end{aligned}$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 30 tahun adalah 0,0181. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp42.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp 758.130,87

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 36 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp42.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$${}_8P_{36:\overline{46}|}^1 = Rp\ 42.000.000,00 \frac{M_{36} - M_{46}}{N_{36} - N_{44}}$$

$${}_8P_{36:\overline{46}|}^1 = Rp42.000.000,00 \frac{0,0181}{6,7424} = Rp\ 112.441,8722$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia 36 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$$P_{36:\overline{46}|}^1 = Rp\ 42.000.000,00 \frac{M_{36} - M_{46}}{N_{36} - N_{46}}$$

$$P_{36:\overline{46}|}^1 = Rp42.000.000,00 \frac{0,0181}{8,0385} = Rp94.312,2064$$

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari persamaan (2.39). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t = 0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dan uang pertanggungan sebesar Rp42.000.000,00. Maka diperoleh:

$${}_0V_{36:\overline{10}|}^{(A)} = \frac{M_{36} - M_{46}}{D_{36}} - \left(\frac{M_{36} - M_{46} + \alpha D_{36}}{D_{36}} \right) \left(\frac{N_{36} - N_{44}}{N_{36} - N_{44}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{44} - N_{46}}{D_{36}} \right) \left(\frac{N_{36} - N_{36}}{N_{36} - N_{44}} \right) \right) \quad (4.5)$$

Dari Persamaan (4.5) diperoleh:

$${}_0V_{36:\overline{10}|}^{(A)} = Rp42.000.000,00 \left(\frac{M_{36} - M_{46}}{D_{36}} - \left(\frac{M_{36} - M_{46} + \alpha \cdot D_{36}}{D_{36}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{36} , M_{46} , dan D_{36} yang diperoleh dari tabel konutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}_0V_{36:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp42.000.000,00 \left(\frac{3002,0695 - 2703,8446}{16556,1193} - \left(\frac{3002,0695 - 2703,8446 + ((0,005)16556,1193)}{16556,1193} \right) \right) \\ &= -Rp210.000 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan premium sufficiency pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut

adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$$\begin{aligned} {}_{1|}^{87}V_{36:10|}^{(A)} &= \frac{M_{37} - M_{46}}{D_{37}} - \left(\frac{M_{36} - M_{46} + \alpha D_{36}}{D_{37}} \right) \left(\frac{N_{37} - N_{44}}{N_{36} - N_{44}} \right) \\ &\quad + \gamma' \left(\left(\frac{N_{44} - N_{46}}{D_{37}} \right) \left(\frac{N_{36} - N_{37}}{N_{36} - N_{44}} \right) \right) \\ {}_{1|}^{87}V_{36:10|}^{(A)} &= Rp42.000.000,00 \left(\frac{2975,0670 - 2703,8446}{15740,10743} - \right. \\ &\quad \left. \left(\frac{3002,0695 - 2703,8446 + ((0,55)16556,1193)}{15740,1074} \right) \left(\frac{268065,7923 - 172993,5305}{284621,9116 - 172993,5305} \right) \right. \\ &\quad \left. + 0,03 \left(\left(\frac{172993,5305 - 151535,1589}{15740,1074} \right) \left(\frac{302034,2993 - 268065,7923}{302034,2993 - 172993,5305} \right) \right) \right) \\ &= Rp111.198,5557 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

6. Hendrawan

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 37 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{37} = 268065,7923, N_{47} = 141615,3542$$

$$D_{37} = 15740,1074$$

Berdasarkan nilai N_{37}, N_{47} dan D_{37} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{37:\overline{47}|} = \frac{N_{37} - N_{47}}{D_{37}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\ddot{a}_{37:\overline{47}|} = \frac{268065,7923 - 141615,3542}{15740,1074} = 8,0336$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 37 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{37} = 268065,7923, N_{45} = 161986,2347$$

$$D_{37} = 15740,1074$$

Berdasarkan nilai N_{37} , N_{45} , dan D_{37} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{37:\overline{45}|} = \frac{N_{37} - N_{45}}{D_{37}}$$

$$\ddot{a}_{37:\overline{45}|} = \frac{268065,7923 - 161986,2347}{15740,1074} = 6,7394$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{37} = 2975,0696, M_{47} = 2668,0077$$

$$D_{37} = 15740,1074$$

Berdasarkan nilai M_{37} , M_{47} dan D_{37} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{37:\overline{47}|} = \frac{M_{37} - M_{47}}{D_{37}}$$

$$A^1_{37:\overline{47}|} = \frac{2975,0696 - 2668,0077}{15740,1074} = 0,0195$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 37 tahun adalah 0,0195. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp55.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp 1.072.953,585

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 37 tahun dengan uang

pertanggungan yaitu sebesar 55.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}^8P_{37:\overline{47}|}^1 = Rp\ 55.000.000,00 \frac{M_{37} - M_{47}}{N_{37} - N_{45}}$$

$${}^8P_{37:\overline{47}|}^1 = Rp\ 55.000.000,00 \frac{0,0195}{6,7394} = Rp\ 159.205,0858$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia 37 tahun masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$${}^8P_{37:\overline{47}|}^1 = Rp\ 55.000.000,00 \frac{M_{37} - M_{47}}{N_{37} - N_{47}}$$

$${}^8P_{37:\overline{47}|}^1 = Rp\ 55.000.000,00 \frac{0,0195}{8,0336} = Rp\ 133.557,5054$$

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari Persamaan (2.38). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t = 0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dan dengan uang pertanggungan sebesar Rp55.000.000,00. Maka diperoleh:

$${}^8V_{37:\overline{10}|}^{(A)} = \frac{M_{37} - M_{47}}{D_{37}} - \left(\frac{M_{37} - M_{47} + \alpha D_{37}}{D_{37}} \right) \left(\frac{N_{37} - N_{45}}{N_{37} - N_{45}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{45} - N_{47}}{D_{37}} \right) \left(\frac{N_{37} - N_{37}}{N_{37} - N_{45}} \right) \right) \quad (4.6)$$

Dari persamaan (4.6) diperoleh:

$${}^8V_{37:\overline{10}|}^{(A)} = Rp\ 55.000.000,00 \left(\frac{M_{37} - M_{47}}{D_{37}} - \left(\frac{M_{37} - M_{47} + \alpha \cdot D_{37}}{D_{37}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{37} , M_{47} , dan D_{37} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$${}^8V_{37:\overline{10}|}^{(A)} = Rp\ 55.000.000,00 \left(\frac{2975,0696 - 2668,0077}{15740,1074} - \left(\frac{2975,0696 - 2668,0077 + ((0,005)15740,1074)}{15740,1074} \right) \right)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= -Rp275.000$$

Dari perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$$\begin{aligned} \frac{8}{1} \frac{v^{(A)}}{37:10|} &= \frac{M_{38} - M_{47}}{D_{38}} - \left(\frac{M_{38} - M_{47} + \alpha D_{37}}{D_{38}} \right) \left(\frac{N_{38} - N_{45}}{N_{37} - N_{45}} \right) \\ &+ v' \left(\left(\frac{N_{45} - N_{47}}{D_{38}} \right) \left(\frac{N_{37} - N_{38}}{N_{37} - N_{45}} \right) \right) \\ \frac{8}{1} \frac{v^{(A)}}{37:10|} &= Rp55.000.000,00 \left(\frac{2946,8806 - 2668,0077}{14962,3895} - \right. \\ &\left. \left(\frac{2975,0696 - 2668,0077 + ((0,005)15740,1074)}{14962,38953} \right) \left(\frac{252325,6849 - 161986,2347}{268065,7923 - 161986,2347} \right) \right. \\ &\left. + 0,03 \left(\left(\frac{161986,2347 - 141615,3542}{14962,3895} \right) \left(\frac{268065,7923 - 252325,6849}{268065,7923 - 161986,2347} \right) \right) \right) \\ &= Rp150.818,1173 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

7. Ira Irwandy

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 34 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{34} = 334221,0242, N_{44} = 185104,3731$$

$$D_{34} = 18491,6361$$

Berdasarkan nilai N_{34} , N_{44} dan D_{34} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\ddot{a}_{34:\overline{44}|} = \frac{N_{34} - N_{44}}{D_{34}}$$

$$\ddot{a}_{34:\overline{44}|} = \frac{334221,0242 - 185104,3731}{18491,6361} = 8,0640$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 34 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{34} = 334221,0242, N_{42} = 209243,4942$$

$$D_{34} = 18491,6361$$

Berdasarkan nilai N_{34} , N_{42} , dan D_{34} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{34:\overline{42}|} = \frac{N_{34} - N_{42}}{D_{34}}$$

$$\ddot{a}_{34:\overline{42}|} = \frac{334221,0242 - 209243,4942}{18491,6361} = 6,7586$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{34} = 2570,3468, M_{44} = 2358,8094$$

$$D_{34} = 18491,6361$$

Berdasarkan nilai M_{34} , M_{44} dan D_{34} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{34:\overline{44}|} = \frac{M_{34} - M_{44}}{D_{34}}$$

$$A^1_{34:\overline{44}|} = \frac{2570,3468 - 2358,8094}{18491,6361} = 0,0114$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 34 tahun adalah 0,0114. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp30.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp 343.188,87

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 34 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp30.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}^8P_{34:\overline{46}|}^1 = Rp\ 30.000.000,00 \frac{M_{34} - M_{44}}{N_{34} - N_{42}}$$

$${}^8P_{34:\overline{46}|}^1 = Rp30.000.000,00 \frac{0,0114}{6,7586} = Rp\ 50.778,1160$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia 34 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$${}^8P_{34:\overline{46}|}^1 = Rp\ 30.000.000,00 \frac{M_{34} - M_{44}}{N_{34} - N_{44}}$$

$${}^8P_{34:\overline{46}|}^1 = Rp30.000.000,00 \frac{0,0114}{8,0640} = Rp\ 42.558,1145$$

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari persamaan (2.38). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t = 0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dan dengan uang pertanggungan sebesar Rp30.000.000,00. Maka diperoleh:

$${}^8V_{34:\overline{10}|}^{(A)} = \frac{M_{34} - M_{44}}{D_{34}} - \left(\frac{M_{34} - M_{44} + \alpha D_{34}}{D_{34}} \right) \left(\frac{N_{34} - N_{42}}{N_{34} - N_{42}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{42} - N_{44}}{D_{34}} \right) \left(\frac{N_{34} - N_{34}}{N_{34} - N_{42}} \right) \right) \quad (4.7)$$

Dari persamaan (4.7) diperoleh:

$${}^8V_{34:\overline{10}|}^{(A)} = Rp30.000.000,00 \left(\frac{M_{34} - M_{44}}{D_{34}} - \left(\frac{M_{34} - M_{44} + \alpha \cdot D_{34}}{D_{34}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{34} , M_{44} , dan D_{34} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$${}^8V_{34:\overline{10}|}^{(A)} = Rp30.000.000,00 \left(\frac{2570,3468 - 2358,8094}{18491,6361} - \right)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarar mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\left(\frac{2570,3468 - 2358,8094 + ((0,005)18491,6361)}{18491,6361} \right) = -Rp150.000$$

Dari perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$$\begin{aligned} {}_8V_{34:\overline{10}|}^{(A)} &= \frac{M_{35} - M_{44}}{D_{35}} - \left(\frac{M_{34} - M_{44} + \alpha D_{34}}{D_{35}} \right) \left(\frac{N_{35} - N_{42}}{N_{34} - N_{42}} \right) \\ &\quad + \gamma' \left(\left(\frac{N_{42} - N_{44}}{D_{35}} \right) \left(\frac{N_{34} - N_{35}}{N_{34} - N_{42}} \right) \right) \\ {}_8V_{34:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp30.000.000,00 \left(\frac{2550,0423 - 2358,8094}{17590,7774} - \right. \\ &\quad \left. \left(\frac{2570,3468 - 2358,8094 + ((0,005)18491,6361)}{17590,7774} \right) \left(\frac{315729,3881 - 209243,4942}{334221,0242 - 209243,4942} \right) \right. \\ &\quad \left. + 0,03 \left(\left(\frac{209243,4942 - 185104,3731}{17590,7774} \right) \left(\frac{334221,0242 - 315729,3881}{334221,0242 - 209243,4942} \right) \right) \right) \\ &= Rp67.134,4556 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

8 Santi

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 43 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$\begin{aligned} N_{43} &= 196867,6757, N_{53} = 102510,5404 \\ D_{43} &= 11763,3026 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan nilai N_{43} , N_{53} dan D_{43} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{43:\overline{53}|} = \frac{N_{43} - N_{53}}{D_{43}}$$

$$\ddot{a}_{43:\overline{53}|} = \frac{196867,6757 - 102510,5404}{11763,3026} = 8,0213$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 43 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{43} = 196867,6757, N_{51} = 117674,7309$$

$$D_{43} = 11763,3026$$

Berdasarkan nilai N_{43} , N_{51} , dan D_{43} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{43:\overline{51}|} = \frac{N_{43} - N_{51}}{D_{43}}$$

$$\ddot{a}_{43:\overline{51}|} = \frac{196867,6757 - 117674,7309}{11763,3026} = 6,7322$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{43} = 2382,6491, M_{53} = 2108,8627$$

$$D_{43} = 11763,3026$$

Berdasarkan nilai M_{43} , M_{53} dan D_{43} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{43:\overline{53}|} = \frac{M_{43} - M_{53}}{D_{43}}$$

$$A^1_{43:\overline{53}|} = \frac{2382,6491 - 2108,8627}{11763,3026} = 0,0233$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 43 tahun adalah 0,0233. Apabila

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dikalikan dengan uang pertanggungan Rp60.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp 1.396.476,78

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 43 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp60.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}_8P_{43:53}^1 = Rp\ 60.000.000,00 \frac{M_{43} - M_{53}}{N_{43} - N_{51}}$$

$${}_8P_{43:53}^1 = Rp60.000.000,00 \frac{0,0233}{6,7322} = Rp\ 207.432,3539$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia 43 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$$P_{43:53}^1 = Rp\ 60.000.000,00 \frac{M_{43} - M_{53}}{N_{43} - N_{51}}$$

$$P_{43:53}^1 = Rp60.000.000,00 \frac{0,0233}{8,0213} = Rp\ 174.096,4146$$

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari Persamaan (2.38). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t = 0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dan dengan uang pertanggungan sebesar Rp60.000.000,00. Maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 {}_0V_{43:10}^{(A)} &= \frac{M_{43} - M_{53}}{D_{43}} - \left(\frac{M_{43} - M_{53} + \alpha D_{43}}{D_{43}} \right) \left(\frac{N_{43} - N_{51}}{N_{43} - N_{51}} \right) \\
 &\quad + \gamma' \left(\left(\frac{N_{51} - N_{53}}{D_{43}} \right) \left(\frac{N_{43} - N_{43}}{N_{43} - N_{51}} \right) \right) \quad (4.8)
 \end{aligned}$$

Dari Persamaan (4.8) diperoleh:

$${}_0V_{43:10}^{(A)} = Rp60.000.000,00 \left(\frac{M_{43} - M_{53}}{D_{43}} - \left(\frac{M_{43} - M_{53} + \alpha \cdot D_{43}}{D_{43}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{43} , M_{53} , dan D_{43} yang diperoleh dari tabel komutasi pada lampiran (2), maka diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 {}^8V_{43:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp60.000.000,00 \left(\frac{2382,6491 - 2108,8627}{11763,3026} - \right. \\
 &\quad \left. \left(\frac{2382,6491 - 2108,8627 + ((0,005)11763,3026)}{11763,3026} \right) \right) \\
 &= -Rp300.000
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$$\begin{aligned}
 {}^8V_{43:\overline{10}|}^{(A)} &= \frac{M_{44} - M_{53}}{D_{44}} - \left(\frac{M_{43} - M_{53} + \alpha D_{43}}{D_{44}} \right) \left(\frac{N_{44} - N_{51}}{N_{43} - N_{51}} \right) \\
 &\quad + \gamma' \left(\left(\frac{N_{51} - N_{53}}{D_{44}} \right) \left(\frac{N_{43} - N_{44}}{N_{43} - N_{51}} \right) \right) \\
 {}^8V_{43:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp60.000.000,00 \left(\frac{2358,8094 - 2108,8627}{11179,3056} - \right. \\
 &\quad \left. \left(\frac{2382,6491 - 2108,8627 + ((0,005)11763,3026)}{11179,3056} \right) \left(\frac{185104,3731 - 117674,7309}{196867,6757 - 117674,7309} \right) \right. \\
 &\quad \left. + 0,03 \left(\left(\frac{117674,7309 - 102510,5404}{11179,3056} \right) \left(\frac{196867,6757 - 185104,3731}{196867,6757 - 117674,7309} \right) \right) \right) \\
 &= Rp184.205,8404
 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

9 | Binti Aryani

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 35 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$N_{30} = 315729,3881, N_{40} = 173925,0675$$

$$D_{35} = 17590,7774$$

Berdasarkan nilai N_{35}, N_{45} dan D_{35} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{35:\overline{45}|} = \frac{N_{35} - N_{45}}{D_{35}}$$

$$\ddot{a}_{35:\overline{45}|} = \frac{315729,3881 - 173925,0675}{17590,7774} = 8,0613$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 35 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{35} = 315729,3881, N_{43} = 196867,6757$$

$$D_{35} = 17590,7774$$

Berdasarkan nilai N_{35}, N_{43} , dan D_{35} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{35:\overline{43}|} = \frac{N_{35} - N_{43}}{D_{35}}$$

$$\ddot{a}_{35:\overline{43}|} = \frac{315729,3881 - 196867,6757}{17590,7774} = 6,7599$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{35} = 2550,0423, M_{45} = 2334,4354$$

$$D_{35} = 17590,7774$$

Berdasarkan nilai M_{35}, M_{45} dan D_{35} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{35:\overline{45}|} = \frac{M_{35} - M_{45}}{D_{35}}$$

$$A^1_{35:\overline{45}|} = \frac{2550,0423 - 2334,4354}{17590,7774} = 0,0107$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 35 tahun adalah 0,0107. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp46.200.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp495.432,7686

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 30 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp46.200.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}_8P^1_{35:\overline{45}|} = Rp\ 46.200.000,00 \frac{M_{35} - M_{45}}{N_{35} - N_{43}}$$

$${}_8P^1_{35:\overline{45}|} = Rp46.200.000,00 \frac{0,0107}{6,7599} = Rp\ 83.760,8689$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama n tahun, maka diperoleh:

$${}_8P^1_{35:\overline{45}|} = Rp\ 46.200.000,00 \frac{M_{35} - M_{45}}{N_{35} - N_{45}}$$

$${}_8P^1_{35:\overline{45}|} = Rp46.200.000,00 \frac{0,0107}{8,0613} = Rp\ 70.244,9510$$

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode premium sufficiency untuk peserta asuransi berusia x tahun dari Persamaan (2.38). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t = 0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dengan masa pertanggungan sebesar Rp46.200.00,00. Maka diperoleh:

$${}_0V_{35:\overline{10}|}^{(A)} = \frac{M_{35} - M_{45}}{D_{35}} - \left(\frac{M_{35} - M_{45} + \alpha D_{35}}{D_{35}} \right) \left(\frac{N_{35} - N_{43}}{N_{35} - N_{43}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{43} - N_{45}}{D_{35}} \right) \left(\frac{N_{35} - N_{35}}{N_{35} - N_{43}} \right) \right) \quad (4.9)$$

Dari Persamaan (4.9) diperoleh:

$${}_0V_{35:\overline{10}|}^{(A)} = Rp46.200.000,00 \left(\frac{M_{35} - M_{45}}{D_{35}} - \left(\frac{M_{35} - M_{45} + \alpha \cdot D_{35}}{D_{35}} \right) \right)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan mensubstitusikan nilai M_{35}, M_{45} , dan D_{35} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 {}_0V_{35:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp46.200.000,00 \left(\frac{2550,0423 - 2334,4354}{17590,7774} - \right. \\
 &\quad \left. \left(\frac{2550,0423 - 2334,4354 + ((0,005)17590,7774)}{17590,7774} \right) \right) \\
 &= -Rp231.000
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$$\begin{aligned}
 {}_1V_{35:\overline{10}|}^{(A)} &= \frac{M_{36} - M_{45}}{D_{36}} - \left(\frac{M_{35} - M_{45} + \alpha D_{35}}{D_{36}} \right) \left(\frac{N_{36} - N_{43}}{N_{35} - N_{43}} \right) \\
 &\quad + \gamma' \left(\left(\frac{N_{43} - N_{45}}{D_{36}} \right) \left(\frac{N_{35} - N_{36}}{N_{35} - N_{43}} \right) \right) \\
 {}_1V_{35:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp46.200.000,00 \left(\frac{2530,0140 - 2334,4354}{16733,0931} - \right. \\
 &\quad \left(\frac{2550,0423 - 2334,4354 + ((0,005)17590,7774)}{16733,0931} \right) \left(\frac{298138,6107 - 196867,6757}{315729,3881 - 196867,6757} \right) \right. \\
 &\quad \left. + 0,03 \left(\left(\frac{196867,6757 - 173925,0675}{16733,0931} \right) \left(\frac{315729,3881 - 298138,6107}{315729,3881 - 196867,6757} \right) \right) \right) \\
 &= Rp107.136,9024
 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

10. Irwan Afriadi

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 38 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{38} = 252325,689, N_{48} = 132203,7582$$

$$D_{38} = 14962,3895$$

Berdasarkan nilai N_{38} , N_{48} dan D_{38} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{38:\overline{10}|} = \frac{N_{38} - N_{48}}{D_{38}}$$

$$\ddot{a}_{38:\overline{10}|} = \frac{252325,689 - 132203,7582}{14962,3895} = 8,0283$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 38 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{38} = 252325,689, N_{46} = 151535,1589$$

$$D_{38} = 14962,3895$$

Berdasarkan nilai N_{38} , N_{46} , dan D_{38} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{38:\overline{8}|} = \frac{N_{38} - N_{46}}{D_{38}}$$

$$\ddot{a}_{38:\overline{8}|} = \frac{252325,689 - 151535,1589}{14962,3895} = 6,7394$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{38} = 2946,8806, M_{48} = 2629,5508$$

$$D_{38} = 14962,3895$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan nilai M_{38} , M_{48} dan D_{38} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{38:\overline{48}|} = \frac{M_{38} - M_{48}}{D_{38}}$$

$$A^1_{38:\overline{48}|} = \frac{2946,8806 - 2629,5508}{14962,3895} = 0,0195$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 38 tahun adalah 0,01950. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp50.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp975.413,5.

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 38 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp50.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}_8P^1_{38:\overline{48}|} = Rp\ 50.000.000,00 \frac{M_{38} - M_{48}}{N_{38} - N_{46}}$$

$${}_8P^1_{38:\overline{48}|} = Rp50.000.000,00 \frac{0,0195}{6,7394} = Rp\ 157.420,4444$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia 38 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$$P^1_{38:\overline{48}|} = Rp\ 50.000.000,00 \frac{M_{38} - M_{48}}{N_{38} - N_{46}}$$

$$P^1_{38:\overline{48}|} = Rp50.000.000,00 \frac{0,0195}{8,0283} = Rp\ 132.086,5377$$

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari Persamaan (2.38). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t=0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dengan uang pertanggungan sebesar Rp50.000.000,00. Maka diperoleh:

$${}_0V^{(A)}_{38:\overline{10}|} = \frac{M_{38} - M_{48}}{D_{38}} - \left(\frac{M_{38} - M_{48} + \alpha D_{38}}{D_{38}} \right) \left(\frac{N_{38} - N_{46}}{N_{38} - N_{46}} \right)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$+ \gamma' \left(\left(\frac{N_{46} - N_{48}}{D_{38}} \right) \left(\frac{N_{38} - N_{38}}{N_{38} - N_{46}} \right) \right) \quad (4.10)$$

Dari Persamaan (4.10) diperoleh:

$${}^8V_{38:\overline{10}|}^{(A)} = Rp\ 50.000.000,00 \left(\frac{M_{38} - M_{48}}{D_{38}} - \left(\frac{M_{38} - M_{48} + \alpha \cdot D_{38}}{D_{38}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{38} , M_{48} , dan D_{38} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}^8V_{36:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp50.000.000,00 \left(\frac{2946,8806 - 2629,5508}{14962,3895} - \left(\frac{2946,8806 - 2629,5508 + ((0,005)14962,3895)}{14962,3895} \right) \right) \\ &= -Rp250.000 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$$\begin{aligned} {}^8V_{1:\overline{38:\overline{10}|}}^{(A)} &= \frac{M_{39} - M_{48}}{D_{39}} - \left(\frac{M_{38} - M_{48} + \alpha D_{38}}{D_{39}} \right) \left(\frac{N_{39} - N_{46}}{N_{38} - N_{46}} \right) \\ &\quad + \gamma' \left(\frac{N_{46} - N_{48}}{D_{39}} \right) \left(\frac{N_{38} - N_{39}}{N_{38} - N_{46}} \right) \\ {}^8V_{1:\overline{38:\overline{10}|}}^{(A)} &= Rp50.000.000,00 \left(\frac{2918,2442 - 2629,5508}{14221,2584} - \left(\frac{2946,8806 - 2629,5508 + ((0,005)14962,3895)}{14221,2584} \right) \left(\frac{237363,2953 - 151535,1589}{252325,689 - 151535,1589} \right) \right. \\ &\quad \left. + 0,03 \left(\left(\frac{151535,1589 - 132203,7582}{14221,2584} \right) \left(\frac{252325,689 - 237363,2953}{252325,689 - 151535,1589} \right) \right) \right) \\ &= Rp143.650,5211 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

11 Teuku Asman

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 40 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{40} = 223142,037, N_{50} = 114820,0245$$

$$D_{40} = 13515,0783$$

Berdasarkan nilai N_{40}, N_{50} dan D_{40} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{40:\overline{50}|} = \frac{N_{40} - N_{50}}{D_{40}}$$

$$\ddot{a}_{40:\overline{50}|} = \frac{223142,037 - 114820,0245}{13515,0783} = 8,0149$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 40 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{40} = 223142,037, N_{48} = 132203,7582$$

$$D_{40} = 13515,0783$$

Berdasarkan nilai N_{40}, N_{48} , dan D_{40} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{40:\overline{48}|} = \frac{N_{40} - N_{48}}{D_{40}}$$

$$\ddot{a}_{40:\overline{48}|} = \frac{223142,037 - 132203,7582}{13515,0783} = 6,7287$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{40} = 2889,2669, M_{50} = 2544,3964$$

$$D_{50} = 13515,0783$$

Berdasarkan nilai M_{35} , M_{45} dan D_{35} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{40:\overline{50}|} = \frac{M_{40} - M_{50}}{D_{40}}$$

$$A^1_{40:\overline{50}|} = \frac{2889,2669 - 2544,3964}{13515,0783} = 0,0212$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 40 tahun adalah 0,0212. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp49.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp1.039.216,353.

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 40 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp49.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh::

$${}_8P^1_{40:\overline{50}|} = Rp\ 49.000.000,00 \frac{M_{40} - M_{50}}{N_{40} - N_{48}}$$

$${}_8P^1_{40:\overline{50}|} = Rp49.000.000,00 \frac{0,0212}{6,7287} = Rp\ 185.825,5359$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia 40 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$$P^1_{40:\overline{50}|} = Rp\ 49.000.000,00 \frac{M_{40} - M_{50}}{N_{40} - N_{50}}$$

$$P^1_{40:\overline{50}|} = Rp49.000.000,00 \frac{0,0212}{8,0149} = Rp\ 156.003,8815$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari Persamaan (2.38). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t=0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dengan uang pertanggungan sebesar Rp49.000.000,00. Maka diperoleh:

$${}^8V_{40:\overline{10}|}^{(A)} = \frac{M_{40} - M_{50}}{D_{40}} - \left(\frac{M_{40} - M_{50} + \alpha D_{40}}{D_{40}} \right) \left(\frac{N_{40} - N_{48}}{N_{40} - N_{48}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{48} - N_{50}}{D_{40}} \right) \left(\frac{N_{40} - N_{40}}{N_{40} - N_{48}} \right) \right) \quad (2.11)$$

Dari Persamaan (2.11) diperoleh:

$${}^8V_{40:\overline{10}|}^{(A)} = Rp49.000.000,00 \left(\frac{M_{40} - M_{50}}{D_{40}} - \left(\frac{M_{40} - M_{50} + \alpha \cdot D_{40}}{D_{40}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{40} , M_{50} , dan D_{40} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}^8V_{36:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp49.000.000,00 \left(\frac{2889,2669 - 2544,3964}{13515,0783} - \left(\frac{2889,2669 - 2544,3964 + ((0,005)13515,0783)}{13515,0783} \right) \right) \\ &= -Rp245000 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$$\begin{aligned} {}^8V_{40:\overline{10}|}^{(A)} &= \frac{M_{41} - M_{50}}{D_{41}} - \left(\frac{M_{40} - M_{50} + \alpha D_{40}}{D_{41}} \right) \left(\frac{N_{41} - N_{48}}{N_{40} - N_{48}} \right) \\ &+ \gamma' \left(\left(\frac{N_{48} - N_{50}}{D_{41}} \right) \left(\frac{N_{40} - N_{41}}{N_{40} - N_{48}} \right) \right) \\ {}^8V_{40:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp49.000.000,00 \left(\frac{2860,0461 - 2544,3964}{12842,2823} - \right) \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\left(\frac{2889,2669 - 2544,3964 + ((0,005)13515,0783)}{12842,2823} \right) \left(\frac{209626,9587 - 132203,7582}{223142,037 - 132203,7582} \right) + 0,03 \left(\left(\frac{132203,7582 - 114820,0245}{12842,2823} \right) \left(\frac{223142,037 - 209626,9587}{223142,037 - 132203,7582} \right) \right)$$

Rp160.278,114

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

12. Zulfa Aulia

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 33 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{33} = 353659,0281, N_{43} = 196867,6757$$

$$D_{33} = 19438,0040$$

Berdasarkan nilai N_{33}, N_{43} dan D_{33} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{33:\overline{43}|} = \frac{N_{33} - N_{43}}{D_{33}}$$

$$\ddot{a}_{33:\overline{43}|} = \frac{353659,0281 - 196867,6757}{19438,0040} = 8,0662$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 33 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{33} = 353659,0281, N_{41} = 222261,5072$$

$$D_{33} = 19438,0040$$

Berdasarkan nilai N_{33}, N_{41} , dan D_{33} tersebut, maka diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\ddot{a}_{33:\overline{41}|} = \frac{N_{33} - N_{41}}{D_{33}}$$

$$\ddot{a}_{33:\overline{41}|} = \frac{353659,0281 - 222261,5072}{19438,0040} = 6,7598$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{33} = 2591,0955, M_{43} = 2382,6491$$

$$D_{33} = 19438,0040$$

Berdasarkan nilai M_{33} , M_{43} dan D_{33} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{33:\overline{43}|} = \frac{M_{33} - M_{43}}{D_{33}}$$

$$A^1_{33:\overline{43}|} = \frac{2591,0955 - 2382,6491}{19438,0040} = 0,0107$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 33 tahun adalah 0,01072. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp52.800.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp566.208,8784

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 33 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp52.800.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}_8P^1_{33:\overline{43}|} = Rp\ 52.800.000,00 \frac{M_{33} - M_{43}}{N_{33} - N_{41}}$$

$${}_8P^1_{33:\overline{43}|} = Rp\ 52.800.000,00 \frac{0,0107}{6,7598} = Rp\ 83.760,8689$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia 33 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$P_{33:43}^1 = Rp\ 52.800.000,00 \frac{M_{33} - M_{43}}{N_{33} - N_{43}}$$

$$P_{33:43}^1 = Rp\ 52.800.000,00 \frac{0,0107}{8,0662} = Rp\ 70.195,0098$$

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari Persamaan (2.38). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t=0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dengan uang pertanggungan sebesar Rp52.800.000,00. Maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}_0V_{33:10}^{(A)} &= \frac{M_{33} - M_{43}}{D_{33}} - \left(\frac{M_{33} - M_{43} + \alpha D_{33}}{D_{33}} \right) \left(\frac{N_{33} - N_{41}}{N_{33} - N_{41}} \right) \\ &+ \gamma' \left(\left(\frac{N_{41} - N_{43}}{D_{33}} \right) \left(\frac{N_{33} - N_{33}}{N_{33} - N_{41}} \right) \right) \end{aligned} \quad (2.12)$$

Dari Persamaan (2.12) diperoleh:

$${}_0V_{33:10}^{(A)} = Rp\ 52.800.000,00 \left(\frac{M_{33} - M_{43}}{D_{33}} - \left(\frac{M_{33} - M_{43} + \alpha \cdot D_{33}}{D_{33}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{33}, M_{43} , dan D_{33} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}_0V_{33:10}^{(A)} &= Rp\ 52.800.000,00 \left(\frac{2591,0955 - 2382,6491}{19438,00396} - \left(\frac{2591,0955 - 2382,6491 + ((0,005)19438,0040)}{19438,0040} \right) \right) \\ &= -Rp\ 264.000 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$${}_1V_{33:10}^{(A)} = \frac{M_{34} - M_{43}}{D_{34}} - \left(\frac{M_{33} - M_{43} + \alpha D_{33}}{D_{34}} \right) \left(\frac{N_{34} - N_{41}}{N_{33} - N_{41}} \right)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$+ \gamma' \left(\left(\frac{N_{41} - N_{43}}{D_{34}} \right) \left(\frac{N_{33} - N_{34}}{N_{33} - N_{41}} \right) \right)$$

$${}_{133:10}^{8V^{(A)}} = Rp52.800.000,00 \left(\frac{2570,3468 - 2382,6491}{18491,6361} - \left(\frac{2591,0955 - 2382,6491 + ((0,005)19438,0040)}{18491,6361} \right) \left(\frac{334221,0242 - 222261,5072}{353659,0281 - 222261,5072} \right) + 0,03 \left(\left(\frac{222261,5072 - 196867,6757}{18491,6361} \right) \left(\frac{353659,0281 - 334221,0242}{353659,0281 - 222261,5072} \right) \right) \right) = Rp114.134,9477$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

13. Machbub Lubis

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 28 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{28} = 451801,9363, N_{38} = 252325,6849$$

$$D_{28} = 24745,8682$$

Berdasarkan nilai N_{28}, N_{38} dan D_{28} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{28:38} = \frac{N_{28} - N_{38}}{D_{28}}$$

$$\ddot{a}_{28:38} = \frac{451801,9363 - 252325,6849}{24745,8682} = 8,0610$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 28 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$N_{28} = 451801,9363, N_{36} = 284621,9116$$

$$D_{28} = 24745,8682$$

Berdasarkan nilai N_{28} , N_{36} , dan D_{28} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{28:\overline{38}|} = \frac{N_{28} - N_{36}}{D_{28}}$$

$$\ddot{a}_{28:\overline{38}|} = \frac{451801,9363 - 284621,9116}{24745,8682} = 6,7559$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{28} = 3231,4900, M_{38} = 2946,8806$$

$$D_{28} = 24745,8682$$

Berdasarkan nilai M_{28} , M_{38} dan D_{28} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{28:\overline{38}|} = \frac{M_{28} - M_{38}}{D_{28}}$$

$$A^1_{28:\overline{38}|} = \frac{3231,4900 - 2946,8806}{24745,8682} = 0,0115$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 28 tahun adalah 0,0115. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp45.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp517.558,14

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 28 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp45.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}_8P^1_{28:\overline{38}|} = Rp\ 45.000.000,00 \frac{M_{28} - M_{38}}{N_{28} - N_{36}}$$

$${}_8P^1_{28:\overline{38}|} = Rp45.000.000,00 \frac{0,0115}{6,7559} = Rp\ 76.608,58874$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia 28 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$$P_{28:38|}^1 = Rp\ 45.000.000,00 \frac{M_{28} - M_{38}}{N_{28} - N_{38}}$$

$$P_{28:38|}^1 = Rp45.000.000,00 \frac{0,0115}{8,0610} = Rp\ 64.205,2659$$

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari Persamaan (2.38). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t = 0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dan dengan uang pertanggungan sebesar Rp45.000.000,00. Maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}_0V_{28:10|}^{(A)} &= \frac{M_{28} - M_{38}}{D_{28}} - \left(\frac{M_{28} - M_{38} + \alpha D_{28}}{D_{28}} \right) \left(\frac{N_{28} - N_{36}}{N_{28} - N_{36}} \right) \\ &+ \gamma' \left(\left(\frac{N_{36} - N_{38}}{D_{28}} \right) \left(\frac{N_{28} - N_{28}}{N_{28} - N_{36}} \right) \right) \end{aligned} \quad (2.13)$$

Dari Persamaan (2.13) diperoleh:

$${}_0V_{28:10|}^{(A)} = Rp45.000.000,00 \left(\frac{M_{28} - M_{38}}{D_{28}} - \left(\frac{M_{28} - M_{38} + \alpha \cdot D_{28}}{D_{28}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{28} , M_{38} , dan D_{28} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}_0V_{36:10|}^{(A)} &= Rp45.000.000,00 \left(\frac{3231,4900 - 2946,8806}{24745,8682} - \right. \\ &\left. \left(\frac{33231,4900 - 2946,8806 + ((0,005)24745,8682)}{24745,8682} \right) \right) \\ &= -Rp225.000 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$${}_{28:10|}V_{28:10|}^{(A)} = \frac{M_{29} - M_{38}}{D_{29}} - \left(\frac{M_{28} - M_{38} + \alpha D_{28}}{D_{29}} \right) \left(\frac{N_{29} - N_{36}}{N_{28} - N_{36}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{36} - N_{38}}{D_{29}} \right) \left(\frac{N_{28} - N_{29}}{N_{28} - N_{36}} \right) \right)$$

$${}_{28:10|}V_{28:10|}^{(A)} = Rp45.000.000,00 \left(\frac{3199,4212 - 2946,8806}{23535,4246} - \left(\frac{33231,4900 - 2946,8806 + ((0,005)24745,8682)}{23535,4246} \right) \left(\frac{427056,0681 - 284621,9116}{451801,9363 - 284621,9116} \right) + 0,03 \left(\left(\frac{284621,9116 - 252325,6849}{23535,4246} \right) \left(\frac{451801,9363 - 427056,0681}{451801,9363 - 284621,9116} \right) \right) \right) = Rp212.474,4257$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

14. Edy Efendi

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 55 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{55} = 78857,7576, N_{65} = 32115,5405$$

$$D_{55} = 6052,6259$$

Berdasarkan nilai N_{55}, N_{65} dan D_{55} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

$$\ddot{a}_{55:65|} = \frac{N_{55} - N_{65}}{D_{55}}$$

$$\ddot{a}_{55:65|} = \frac{78857,7576 - 32115,5405}{6052,6259} = 7,7226$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 55 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{55} = 78857,7576, N_{63} = 39235,4708$$

$$D_{55} = 6052,6259$$

Berdasarkan nilai N_{55} , N_{63} , dan D_{55} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{55:\overline{63}|} = \frac{N_{55} - N_{63}}{D_{55}}$$

$$\ddot{a}_{55:\overline{63}|} = \frac{78857,7577 - 39235,4708}{6052,6259} = 6,5463$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{55} = 2297,4945, M_{65} = 1672,3377$$

$$D_{55} = 6052,6259$$

Berdasarkan nilai M_{55} , M_{65} dan D_{55} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{55:\overline{65}|} = \frac{M_{55} - M_{65}}{D_{55}}$$

$$A^1_{55:\overline{65}|} = \frac{2297,4945 - 1672,3377}{6052,6259} = 0,1033$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 55 tahun adalah 0,1033. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan R100.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp10.328.687,3

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 55 tahun dengan uang

pertanggungan yaitu sebesar Rp100.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}^8P_{55:65}^1 = Rp\ 100.000.000,00 \frac{M_{55} - M_{65}}{N_{55} - N_{63}}$$

$${}^8P_{55:65}^1 = Rp100.000.000,00 \frac{0,1033}{6,5463} = Rp\ 1.577.790,798$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia 55 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$$P_{55:65}^1 = Rp\ 100.000.000,00 \frac{M_{55} - M_{65}}{N_{55} - N_{65}}$$

$$P_{55:65}^1 = Rp100.000.000,00 \frac{0,1033}{7,7226} = Rp\ 1.337.456,448$$

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari persamaan (2.38). Cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t=0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dengan uang pertanggungan sebesar Rp100.000.000,00. Maka diperoleh:

$${}^8V_{55:10}^{(A)} = \frac{M_{55} - M_{65}}{D_{55}} - \left(\frac{M_{55} - M_{65} + \alpha D_{55}}{D_{55}} \right) \left(\frac{N_{55} - N_{63}}{N_{55} - N_{63}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{63} - N_{65}}{D_{55}} \right) \left(\frac{N_{55} - N_{55}}{N_{55} - N_{63}} \right) \right) \quad (2.14)$$

Dari Persamaan (2.14) diperoleh:

$${}^8V_{55:10}^{(A)} = Rp100.000.000,00 \left(\frac{M_{55} - M_{65}}{D_{55}} - \left(\frac{M_{55} - M_{65} + \alpha \cdot D_{55}}{D_{55}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{55} , M_{64} , dan D_{55} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$$\begin{aligned} {}^8V_{36:10}^{(A)} &= Rp100.000.000,00 \left(\frac{2297,4945 - 1672,3377}{6052,6259} - \left(\frac{2297,4945 - 1672,3377 + ((0,005)6052,6259)}{6052,6259} \right) \right) \\ &= -Rp500.000 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$$\begin{aligned}
 {}_8P_{55:\overline{10}|}^{(A)} &= \frac{M_{56} - M_{65}}{D_{56}} - \left(\frac{M_{56} - M_{65} + \alpha D_{55}}{D_{56}} \right) \left(\frac{N_{56} - N_{63}}{N_{55} - N_{63}} \right) \\
 &\quad + \gamma' \left(\left(\frac{N_{63} - N_{65}}{D_{56}} \right) \left(\frac{N_{55} - N_{56}}{N_{55} - N_{63}} \right) \right) \\
 {}_8P_{55:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp100.000.000,00 \left(\frac{2297,4945 - 1672,3377}{5712,0870} - \right. \\
 &\quad \left. \left(\frac{2297,4945 - 1672,3377 + ((0,005)6052,6259)}{5712,0870} \right) \left(\frac{72805,1318 - 39235,4708}{78857,7576 - 39235,4708} \right) \right. \\
 &\quad \left. + 0,03 \left(\left(\frac{39235,4708 - 32115,5405}{5712,0870} \right) \left(\frac{78857,7576 - 72805,1318}{78857,7576 - 39235,4708} \right) \right) \right) \\
 &= Rp878.276,1026
 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

15 Benny Irwanto

Nilai anuitas hidup awal berjangka untuk peserta asuransi jiwa yang berusia 42 tahun dengan masa pertanggungans selama 10 tahun dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan (2.20).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$\begin{aligned}
 N_{42} &= 196784,6764, \quad N_{52} = 99224,0244 \\
 D_{42} &= 12201,1119
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai N_{42} , N_{52} dan D_{42} tersebut, diperoleh nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa, yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\ddot{a}_{42:\overline{52}|} = \frac{N_{42} - N_{52}}{D_{42}}$$

$$\ddot{a}_{42:\overline{52}|} = \frac{196784,6764 - 99224,0244}{12201,1119} = 7,9960$$

Dan untuk menentukan nilai anuitas hidup awal berjangka peserta asuransi jiwa berusia 42 tahun dengan lama masa pembayaran selama 8 tahun gunakan Persamaan (2.38).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$N_{42} = 196784,6764, N_{50} = 114820,0245$$

$$D_{42} = 12201,1119$$

Berdasarkan nilai N_{42} , N_{50} , dan D_{42} tersebut, maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{42:\overline{50}|} = \frac{42 - N_{50}}{D_{42}}$$

$$\ddot{a}_{42:\overline{50}|} = \frac{196784,6764 - 114820,0245}{12201,1119} = 6,7178$$

Setelah mendapatkan nilai anuitas awal berjangka maka akan ditentukan nilai premi tunggal peserta asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan Persamaan (2.28).

Dari tabel komutasi pada Lampiran (2), diperoleh:

$$M_{42} = 2830,4130, M_{52} = 2449,4017$$

$$D_{42} = 12201,1119$$

Berdasarkan nilai M_{42} , M_{52} dan D_{42} tersebut, maka diperoleh:

$$A^1_{42:\overline{52}|} = \frac{M_{42} - M_{52}}{D_{42}}$$

$$A^1_{42:\overline{52}|} = \frac{2830,4130 - 2449,4017}{12201,1119} = 0,0312$$

Jadi besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka untuk masa pertanggungan selama 10 tahun dengan usia tertanggung 42 tahun adalah 0,0312. Apabila dikalikan dengan uang pertanggungan Rp30.000.000,00 maka besarnya premi tunggal yang harus dibayar adalah sebesar Rp936.827,58.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah mendapatkan nilai anuitas hidup dan nilai premi tunggal, maka dapat dihitung premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan masa pembayaran premi selama 8 tahun untuk peserta asuransi yang berusia 42 tahun dengan uang pertanggungan yaitu sebesar Rp30.000.000,00. Sehingga dengan menggunakan Persamaan (2.33) diperoleh:

$${}^8P_{42:52|}^1 = Rp\ 30.000.000,00 \frac{M_{42} - M_{52}}{N_{42} - N_{52}}$$

$${}^8P_{42:52|}^1 = Rp\ 30.000.000,00 \frac{0,0312}{6,7178} = Rp\ 139.454,4843$$

Dan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia 42 tahun dengan masa pertanggungan selama 10 tahun, maka diperoleh:

$${}^8P_{42:52|}^1 = Rp\ 30.000.000,00 \frac{M_{42} - M_{52}}{N_{42} - N_{50}}$$

$${}^8P_{42:52|}^1 = Rp\ 30.000.000,00 \frac{0,0312}{7,9960} = Rp\ 117.161,3559$$

Kemudian tentukan nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan metode *premium sufficiency* untuk peserta asuransi berusia x tahun dari Persamaan (2.38). cadangan premi pada awal tahun kontrak ($t = 0$) dengan biaya manajemen perusahaan $\alpha = 0,5\%$ dan $\gamma' = 3\%$ dengan uang pertanggungan sebesar Rp30.000.000,00. Maka diperoleh:

$${}^8V_{42:10|}^{(A)} = \frac{M_{42} - M_{52}}{D_{42}} - \left(\frac{M_{42} - M_{52} + \alpha D_{42}}{D_{42}} \right) \left(\frac{N_{42} - N_{50}}{N_{42} - N_{50}} \right) + \gamma' \left(\left(\frac{N_{50} - N_{52}}{D_{42}} \right) \left(\frac{N_{42} - N_{42}}{N_{42} - N_{50}} \right) \right) \quad (4.15)$$

Dari Persamaan (4.15) diperoleh:

$${}^8V_{42:10|}^{(A)} = 30.000.000,00 \left(\frac{M_{42} - M_{52}}{D_{42}} - \left(\frac{M_{42} - M_{52} + \alpha \cdot D_{42}}{D_{42}} \right) \right)$$

Dengan mensubstitusikan nilai M_{42} , M_{52} , dan D_{42} yang diperoleh dari tabel komutasi pada Lampiran (2), maka diperoleh:

$${}^8V_{42:10|}^{(A)} = Rp30.000.000,00 \left(\frac{2830,4130 - 2449,4017}{12201,1119} - \right)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\left(\frac{2830,4130 - 2449,4017 + ((0,005)12201,1119)}{12201,1119} \right) = -Rp150.000$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh besar cadangan *premium sufficiency* pada awal kontrak bernilai negatif dan nilai besar cadangan tersebut adalah nol. Hal ini disebabkan karena pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi pada awal kontrak dimulai, yaitu biaya penutupan (α).

Cadangan premi pada akhir tahun pertama ($t = 1$) adalah:

$$\begin{aligned} {}_8V_{42:\overline{10}|}^{(A)} &= \frac{M_{43} - M_{52}}{D_{43}} - \left(\frac{M_{42} - M_{52} + \alpha D_{42}}{D_{43}} \right) \left(\frac{N_{43} - N_{50}}{N_{42} - N_{50}} \right) \\ &+ \gamma' \left(\left(\frac{N_{50} - N_{52}}{D_{43}} \right) \left(\frac{N_{42} - N_{43}}{N_{42} - N_{50}} \right) \right) \\ {}_8V_{42:\overline{10}|}^{(A)} &= Rp30.000.000,00 \left(\frac{2800,3504 - 2449,4017}{11590,044} - \right. \\ &\left. \left(\frac{2830,4130 - 2449,4017 + ((0,55)12201,1119)}{11590,044} \right) \left(\frac{184583,5645 - 114820,0245}{196784,6764 - 114820,0245} \right) \right. \\ &\left. + 0,03 \left(\left(\frac{114820,0245 - 99224,0244}{11590,044} \right) \left(\frac{196784,6764 - 184583,5645}{196784,6764 - 114820,0245} \right) \right) \right) \\ &= Rp114.867,9415 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan Persamaan (2.39), maka untuk tahun-tahun berikutnya cadangan *premium sufficiency* dihitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sehingga diperoleh seperti pada Tabel 4.2.

Berdasarkan hasil perhitungan yang penulis lakukan, jadi nilai cadangan premi asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi jiwa berusia x menggunakan metode *Premium Sufficiency* dengan menggunakan tabel mortalita dan tabel komutasi akan disajikan ada tabel berikut:

Tabel 4.2 Cadangan Premi Asuransi Jiwa Berjangka dengan Metode *Premium Sufficiency* dengan Masa Pertanggungan Selama 10 Tahun dan Masa Pembayaran Premi Selama 8 Tahun

Nama	Cadangan Premi (Rp)										
	$t = 0$	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$	$t = 4$	$t = 5$	$t = 6$	$t = 7$	$t = 8$	$t = 9$	$t = 10$
Ali Imam	-210.000,00	108.028,4357	437.617,9911	778.990,7702	1.132.819,877	1.499.817,032	1.880.735,057	2.275.531,603	2.684.600,376	1.382.304,679	0
Rafinal Aldiansyah	-500.000,00	355.246,9572	1.254.507,918	2.200.116,172	3.194.556,091	4.240.654,918	5341177.009	6.499.381,394	6.236.458,175	3.203.760,581	0
Dody Wahyudi	-400.000,00	187.272,5099	801.332,3427	1.439.510,708	2.104.768,555	2.795.354,999	3.511.902,188	4.255.894,03	5.028.900,241	2.584.597,172	0
Yulizen	-123.000,00	45.142,5818	223.146,8674	410.512,6327	607.966,1643	815.775,3692	1.033.983,46	1.263.129,596	1.504.020,165	771.269,9071	0
Hariyanto	-210.000,00	111.198,5557	443.702,1826	788.156,5407	1.145.244,236	1.515.687,203	1.899.402,368	2.296.743,559	2.706.845,138	1.395.032,959	0
Hendrawan	-275.000,00	150.818,1173	591.729,8611	1.048.597,09	1.522.331,206	2.012.777,329	2.520.354,214	3.043.864,488	3.581.548,797	1.848.696,793	0
7 Ira Irwandi	-150.000,00	67.134,45556	294.123,2124	644.705,8645	778.546,2113	1.036.469,453	1.304.037,353	1.581.800,63	1.869.462,966	960.798,517	0
8 Sant	-300.000,00	184.205,8404	684.115,8344	1.200.654,049	1.734.184,6	2.282.668,941	2.844.624,111	3.418.533,135	3.842.107,811	2.069.437,793	0
9 Bintang Ariani	-231.000,00	107.136,9024	567.578,9761	828.446,577	1.212.297,512	1.610.263,913	2.023.151,96	2.450.447,493	2.892.548,685	1.486.728,599	0
10 Irwan Afriadi	-250.000,00	143.650,5211	551.379,6243	973.991,2053	1.411.309,459	1.863.681,849	2.329.970,293	2.808.516,541	3.297.624,583	1.704.305,639	0
11 Teuku Asman	-245.000,00	160.278,114	579.380,5288	1.012.604,358	1.458.761,504	1.916.138,987	2382.978,899	2.855.491,59	3.330.729,712	1.724.597,807	0
12 Zulfa Aulia	-264.000,00	114.134,9477	509.939,663	923.804,1968	1.356.151,143	1.807.438,399	2.278.162,084	2.766.783,386	3.274.324,063	1.682.942284	0
13 Machbub Lubis	-225.000,00	212.474,4257	654.802,6318	1.099.108,8	1.543.326,436	1.985.740,499	2.425.450,386	2.863.786,822	3.302.105,038	1.710.281,125	0
14 Edy Efendi	-500.000,00	878.276,1026	2.254.107,337	3.609.420,892	4.924.721,876	6.189.865,087	7.407.876,471	8.567.907,376	9.656.262,927	5.091.696,61	0
15 Benny Irwanto	-150.000,00	114.867,9415	387.529,3049	666.900,6691	951.868,6051	1.240.051,133	1.529.587,991	1.819.144,451	2.107.614,379	1.091.796,552	0

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis VI-50 bentuk apapun tar



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan tabel 4.2 maka dapat diambil kesimpulan bahwa pada saat kontrak asuransi berakhir, cadangan *Premium sufficiency* bernilai sama dengan 0 (nol) hal itu dikarenakan oleh berakhirnya masa pertanggungan. Namun pada awal tahun kontrak, cadangan tersebut bernilai negatif, sebesar $-\alpha$ hal ini disebabkan oleh pengaruh biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Sehingga jika semakin besar biaya α , maka akan semakin besar pula defisit yang dialami perusahaan.

Dari tabel dapat dilihat bahwa pada $t = 1$ hingga $t = 8$ cadangan *premium sufficiency* terus meningkat. Tetapi pada $t = 8$ hingga $t = 10$ cadangan *premium sufficiency* terus menurun hingga nilai cadangan *premium sufficiency* sama dengan 0 (nol). Hal itu dipengaruhi oleh uang premi yang dibayarkan oleh peserta asuransi kepada perusahaan asuransi.

Perhitungan cadangan tanpa memperhitungkan biaya manajemen perusahaan asuransi dapat mengakibatkan perusahaan asuransi mengalami kerugian karena cadangan yang diperoleh tidak sesuai dengan perhitungan. Oleh karena itu, perhitungan cadangan menggunakan metode *premium sufficiency* dapat meminimumkan kemungkinan perusahaan asuransi mengalami kerugian saat terjadi klaim oleh peserta asuransi.