

## **PREMI ASURANSI NAIK PADA STATUS HIDUP GABUNGAN**

Gita Anugrah<sup>1\*</sup>, Hasriati<sup>2</sup>, Aziskhan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program S1 Matematika

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Univeritas Riau

Kampus Bina Widya 28293 Indonesia

\*anugrahgita@gmail.com

### **ABSTRACT**

This paper discusses the premium for joint life status, which are respectively  $x$  and  $y$  years old participants, who follows the increasing insurance. Premiums covered are single premium and annual premium, based on the calculation of single net premium and annual net premium influenced by due life annuity with respect to the management expenses of insurance. In this paper, the calculations of premium are expressed in commutation function.

Keywords: *annual premium, increasing insurance, single premium*

### **ABSTRAK**

Artikel ini membahas premi untuk peserta status hidup gabungan yang masing-masing berusia  $x$  dan  $y$  tahun, yang mengikuti program asuransi naik. Premi yang dihitung adalah premi tunggal dan premi tahunan berdasarkan perhitungan premi bersih tunggal dan premi bersih tahunan yang dipengaruhi oleh anuitas hidup awal dengan memperhatikan biaya-biaya manajemen asuransi. Perhitungan premi dalam artikel ini dinyatakan dalam fungsi komutasi.

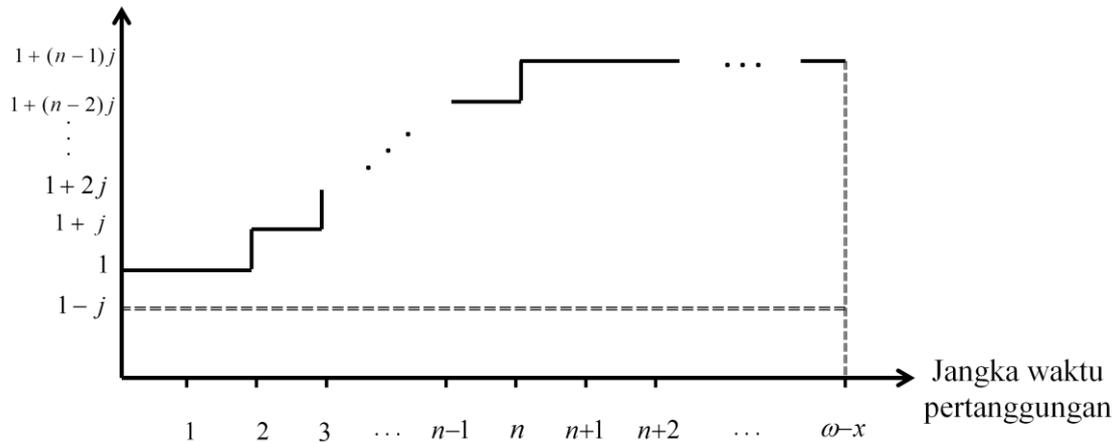
Kata kunci: asuransi naik, premi tahunan, premi tunggal

### **1. PENDAHULUAN**

Asuransi naik merupakan program asuransi yang memberikan jaminan seumur hidup dengan beberapa tahun awal polis berupa asuransi berjangka menaik [1]. Asuransi berjangka menaik merupakan asuransi yang memberikan jaminan selama jangka waktu tertentu dengan uang pertanggungan akan meningkat setiap tahunnya dari uang pertanggungan yang ditetapkan diawal kontrak sesuai dengan tingkat bunga yang ditetapkan. Setelah akhir masa pertanggungan dengan sejumlah uang pertanggungan yang sudah meningkat dari uang pertanggungan awal, asuransi berjangka menaik berubah menjadi asuransi seumur hidup dengan masa pertanggungan hingga peserta meninggal dunia dengan uang pertanggungan tetap.

Jika tingkat bunga dari uang pertanggungan sebesar  $j$ , maka kenaikan uang pertanggungan pada asuransi naik tampak pada Gambar 1.

Uang  
Pertanggungan



**Gambar 1.** Grafik kenaikan uang pertanggungan pada asuransi naik.

Asuransi naik pada status hidup gabungan memberikan jaminan pada dua orang dengan hubungan kekerabatan dan dinyatakan dalam satu polis. Masing-masing dari peserta asuransi naik pada status hidup gabungan memiliki tanggung jawab atas premi yang dibayarkan. Pembayaran premi dilakukan hingga salah satu dari peserta meninggal dunia, dan pada saat yang sama kontrak asuransi naik berakhir dan uang pertanggungan diberikan di akhir tahun.

Pada [2], perhitungan premi asuransi naik berlaku untuk peserta perorangan, namun, dalam artikel ini perhitungan premi asuransi naik dilakukan untuk peserta status hidup gabungan untuk menyempurnakan [3]. Adapun perhitungannya dilakukan dalam bentuk fungsi komutasi.

## 2. ANUITAS HIDUP AWAL UNTUK STATUS HIDUP GABUNGAN

Pada bagian ini dibahas mengenai anuitas seumur hidup awal dan anuitas hidup berjangka awal untuk status hidup gabungan yang diberikan oleh [1] dan [4].

Anuitas untuk status hidup gabungan merupakan anuitas gabungan yang dipengaruhi oleh peluang hidup dari masing-masing peserta asuransi jiwa yang saling bebas. Anuitas seumur hidup awal untuk status hidup gabungan dinotasikan dengan  $\ddot{a}_{xy}$ , dengan  $x$  dan  $y$  usia masing-masing peserta asuransi. Jika  $\omega$  usia meninggal peserta, maka anuitas seumur hidup awal untuk status hidup gabungan dinyatakan dengan persamaan

$$\ddot{a}_{xy} = \sum_{t=0}^{\omega-1} v^t {}_t p_{xy}.$$

Selanjutnya dalam bentuk fungsi komutasi, anuitas seumur hidup awal untuk status hidup gabungan diberikan oleh persamaan

$$\ddot{a}_{xy} = \frac{N_{xy}}{D_{xy}}. \quad (1)$$

Fungsi komutasi  $D_{xy}$  menyatakan hasil kali faktor diskon dan jumlah peserta asuransi yang berusia  $x$  dan  $y$  tahun, sedangkan  $N_{xy}$  menyatakan jumlah dari fungsi komutasi  $D$  dari usia peserta  $x$  dan  $y$  tahun hingga setahun sebelum peserta meninggal dunia, dinyatakan dengan persamaan

$$\begin{aligned} D_{xy} &= v^{\frac{1}{2}(x+y)} l_{xy}, \\ N_{xy} &= D_{xy} + D_{x+1,y+1} + D_{x+2,y+2} + \dots + D_{\omega-1}. \end{aligned}$$

Anuitas hidup berjangka awal untuk status hidup gabungan dengan jangka waktu  $m$  tahun dinotasikan dengan  $\ddot{a}_{xy:\overline{m}|}$ , dan dinyatakan dengan

$$\ddot{a}_{xy:\overline{m}|} = \sum_{t=0}^{m-1} v^t {}_t p_{xy}.$$

Fungsi komutasi dari anuitas hidup berjangka awal untuk status hidup gabungan dinyatakan dengan persamaan

$$\ddot{a}_{xy:\overline{m}|} = \frac{N_{xy} - N_{x+m,y+m}}{D_{xy}}. \quad (2)$$

### 3. PREMI ASURANSI NAIK PADA STATUS HIDUP GABUNGAN

Premi asuransi naik merupakan serangkaian pembayaran dalam jumlah yang sama besar yang dibayarkan oleh peserta asuransi naik terhadap perusahaan asuransi selama jangka waktu tertentu. Jangka waktu pembayaran premi untuk sebuah kontrak asuransi terbagi menjadi dua, yaitu pembayaran tunggal dan tahunan. Premi tunggal bersih asuransi naik pada status hidup gabungan dengan notasi  $(I_{\overline{n}|}A)_{xy}$  dibayarkan sekali di awal kontrak [3], dan dinyatakan dengan persamaan

$$\begin{aligned} (I_{\overline{n}|}A)_{xy} &= (1-j) \left( \sum_{t=1}^{\omega-1} v^t {}_{t-1|}q_{xy} \right) + j \left( \sum_{t=1}^{n-1} t v^t {}_{t-1|}q_{xy} + \right. \\ &\quad \left. n \sum_{t=n}^{\omega-1} v^t {}_{t-1|}q_{xy} \right), \end{aligned}$$

selanjutnya dalam bentuk fungsi komutasi, premi bersih tunggal asuransi naik pada status hidup gabungan dinyatakan dengan

$$(I_{\overline{n}|}A)_{xy} = (1 - j) \left\{ \frac{M_{xy}}{D_{xy}} \right\} + j \left\{ \frac{R_{xy} - R_{x+n,y+n}}{D_{xy}} \right\}. \quad (3)$$

Fungsi komutasi  $M_{xy}$  menyatakan jumlah dari hasil kali faktor diskon dan jumlah peserta asuransi yang berusia  $x$  dan  $y$  tahun yang telah meninggal dunia dengan notasi  $C_{xy}$ , hingga setahun sebelum peserta meninggal dunia. Sedangkan  $R_{xy}$  menyatakan jumlah dari fungsi komutasi  $M$  dari usia  $x$  dan  $y$  tahun hingga setahun sebelum peserta meninggal dunia, dinyatakan dengan persamaan

$$\begin{aligned} C_{xy} &= v^{\frac{1}{2}(x+y)+1} d_{xy}, \\ M_{xy} &= C_{xy} + C_{x+1,y+1} + C_{x+2,y+2} + \dots + C_{\omega-1}, \\ R_{xy} &= M_{xy} + M_{x+1,y+1} + M_{x+2,y+2} + \dots + M_{\omega-1}. \end{aligned}$$

Perhitungan premi tunggal bersih asuransi naik pada status hidup gabungan pada persamaan (3), digunakan dalam perhitungan premi kotor tunggal dan premi kotor tahunan yang dipengaruhi oleh sejumlah biaya asuransi. Premi kotor tunggal asuransi naik pada status hidup gabungan dengan notasi  $(I_{\overline{n}|}A)_{xy}^*$ , adalah

$$(I_{\overline{n}|}A)_{xy}^* = B(I_{\overline{n}|}A)_{xy} + \alpha + \gamma \ddot{a}_{xy}, \quad (4)$$

dimana,  $B$  adalah uang pertanggungan awal,  $\alpha$  biaya penutupan baru polis asuransi dan  $\gamma$  biaya pemeliharaan polis dalam masa pembayaran premi. Dengan menggunakan persamaan (1) dan (3), persamaan (4) dinyatakan dengan

$$(I_{\overline{n}|}A)_{xy}^* = \frac{(B - jB)M_{xy} + jB(R_{xy} - R_{x+n,y+n}) + \alpha D_{xy} + \gamma N_{xy}}{D_{xy}}. \quad (5)$$

Persamaan (5) menyatakan fungsi komutasi dari premi tunggal asuransi naik pada status hidup gabungan.

Premi tahunan asuransi naik pada status hidup gabungan terbagi menjadi dua yaitu premi tahunan seumur hidup dan premi tahunan berjangka. Premi tahunan seumur hidup untuk asuransi naik pada status hidup gabungan dibayarkan setiap awal tahun seumur hidup peserta dengan notasi  $P_{xy}^*$ , dan dinyatakan dengan persamaan

$$P_{xy}^* \ddot{a}_{xy} = B(I_{\overline{n}|}A)_{xy} + \alpha + \beta P_{xy}^* \ddot{a}_{xy} + \gamma \ddot{a}_{xy}, \quad (6)$$

dimana  $\beta$  merupakan biaya pengumpulan premi selama jangka waktu pembayaran premi. Dengan mensubstitusikan persamaan (1) dan (3) ke persamaan (6), maka premi tahunan asuransi naik pada status hidup gabungan dalam bentuk fungsi komutasi adalah

$$P_{xy}^* = \frac{(B - jB)(M_{xy}) + jB(R_{xy} - R_{x+n,y+n}) + \alpha D_{xy} + \gamma N_{xy}}{(1 - \beta)N_{xy}}. \quad (7)$$

Premi tahunan berjangka untuk asuransi naik pada status hidup gabungan dibayarkan selama jangka waktu tertentu sesuai kesepakatan antara peserta dan perusahaan asuransi. Dengan pembayaran tetap dilakukan setiap awal tahun dan dinotasikan dengan  $P_{xy:\overline{m}}^*$ , dinyatakan oleh persamaan

$$P_{xy:\overline{m}}^* \ddot{a}_{xy:\overline{m}} = B(I_{\overline{n}|}A)_{xy} + \alpha + \beta P_{xy:\overline{m}}^* \ddot{a}_{xy:\overline{m}} + \gamma \ddot{a}_{xy:\overline{m}} + \gamma' (\ddot{a}_{xy} - \ddot{a}_{xy:\overline{m}}), \quad (8)$$

dengan  $\gamma'$  adalah biaya pemeliharaan polis setelah masa pembayaran premi. Dalam bentuk fungsi komutasi persamaan (8) dinyatakan dengan

$$P_{xy:\overline{m}}^* = \frac{1}{(1 - \beta)(N_{xy} - N_{x+m,y+m})} \{ (B - jB)(M_{xy}) + jB(R_{xy} - R_{x+n,y+n}) + \alpha D_{xy} + \gamma(N_{xy} - N_{x+m,y+m}) + \gamma' N_{x+m,y+m} \}. \quad (9)$$

#### 4. CONTOH

**Contoh 1** Perusahaan asuransi jiwa menawarkan sebuah polis asuransi naik kepada sepasang suami istri dengan uang pertanggungan sebesar Rp10.000.000,00 dan tingkat bunga dari uang pertanggungan sebesar 6% dalam jangka waktu 10 tahun. Biaya penerbitan polis ( $\alpha$ ) sebesar 2,5% dari uang pertanggungan awal, biaya pengumpulan premi ( $\beta$ ) sebesar 3% dari premi tahunan, biaya pemeliharaan premi pada masa pembayaran premi ( $\gamma$ ) sebesar 0,35% dan setelah masa pembayaran premi ( $\gamma'$ ) sebesar 0,2%, masing-masing dari uang pertanggungan awal. Jika usia dari calon peserta pria 40 tahun dan wanita 36 tahun dengan tingkat bunga sebesar 5%, maka dapat ditentukan premi tunggal asuransi naik, premi tahunan asuransi naik yang dibayarkan seumur hidup peserta dan premi tahunan asuransi naik yang dibayarkan selama 20 tahun.

Dari kasus di atas, misalkan  $x$  menyatakan usia pria dan  $y$  menyatakan usia wanita. Lalu diketahui  $x = 40$  tahun,  $y = 36$  tahun,  $i = 0,05$ ,  $B = \text{Rp}10.000.000,00$ ,  $n = 10$  tahun,  $j = 0,06$ ,  $\alpha = \text{Rp}250.000,00$ ,  $\beta = 0,03$ ,  $\gamma = \text{Rp}35.000,00$  dan  $\gamma' = \text{Rp}20.000,00$ .

- a. Premi tunggal asuransi naik status hidup gabungan yang akan dibayarkan oleh peserta pria berusia 40 tahun dan wanita 36 tahun adalah

$$(I_{\overline{n}|}A)_{40,36}^* = \frac{1}{D_{40,36}} \{ (\text{Rp}10.000.000,00 - (0,06)\text{Rp}10.000.000,00)M_{40,36} + (0,06)\text{Rp}10.000.000,00(R_{40,36} - R_{50,46}) + \text{Rp}250.000,00D_{40,36} + \text{Rp}35.000,00N_{40,36} \}$$

Dari tabel komutasi gabungan  $x = 40$  dan  $y = 36$ , dinyatakan

$$D_{40,36} = 1.444.069.749, M_{40,36} = 362.679.559,3 \quad N_{40,36} = 22.709.193.993$$

$$R_{40,36} = 8.991.764.692, R_{50,46} = 5.595.959.713$$

$$(I_{\overline{n}|A})_{40,36}^* = \frac{1}{1.444.069.749} \{ \text{Rp}9.400.000,00(362.679.559,3) + \text{Rp}600.000,00(8.991.764.692 - 5.595.959.713) + \text{Rp}250.000,00(1.444.069.749) + \text{Rp}35.000,00(22.709.193.993) \}$$

$$(I_{\overline{10}|A})_{40,36}^* = \text{Rp}4.572.154,55$$

- b. Premi tahunan asuransi naik status hidup gabungan yang akan dibayarkan oleh peserta pria berusia 40 tahun dan wanita 36 tahun adalah

$$P_{40,36}^* = \frac{1}{(1-0,03)N_{40,36}} \{ \text{Rp}9.400.000,00M_{40,36} + (0,06)\text{Rp}10.000.000,00 (R_{40,36} - R_{50,46}) + \text{Rp}250.000,00D_{40,36} + \text{Rp}35.000,00N_{40,36} \}$$

$$= \frac{1}{(0,97)(22.709.193.993)} \{ \text{Rp}9.400.000,00(362.679.559,3) + \text{Rp}600.000,00(8.991.764.692 - 5.595.959.713) + \text{Rp}250.000,00(1.444.069.749) + \text{Rp}35.000,00(22.709.193.993) \}$$

$$P_{40,36}^* = \text{Rp}299.733,73$$

- c. Premi tahunan asuransi naik status hidup gabungan yang akan dibayarkan oleh peserta pria berusia 40 tahun dan wanita 36 tahun selama 20 tahun adalah

$$P_{40,36:\overline{20}|}^* = \frac{1}{(1-0,03)(N_{40,36} - N_{60,56})} \{ \text{Rp}9.400.000,00M_{40,36} + \text{Rp}600.000,00(R_{40,36} - R_{50,46}) + \text{Rp}250.000,00D_{40,36} + \text{Rp}35.000,00(N_{40,36} - N_{60,56}) + \text{Rp}20.000,00N_{60,56} \}$$

Dari tabel komutasi gabungan  $x = 40$  dan  $y = 36$ , dinyatakan

$$N_{60,56} = 4.686.598.580$$

$$P_{40,36:\overline{20}|}^* = \frac{1}{(0,97)(22.709.193.993 - 4.686.598.580)} \{ \text{Rp}9.400.000,00 (362.679.559,3) + \text{Rp}600.000,00(8.991.764.692 - 5.595.959.713) + \text{Rp}250.000,00(1.444.069.749) + \text{Rp}35.000,00(22.709.193.993 - 4.686.598.580) + \text{Rp}20.000,00(4.686.598.580) \}$$

$$P_{40,36:\overline{20}|}^* = \text{Rp}373.655,30$$

Sepasang suami-istri dimana pria berusia 40 tahun dan wanita berusia 36 tahun, mengikuti program asuransi naik dengan uang pertanggungan awal senilai Rp10.000.000,00 dan tingkat bunga dari uang pertanggungan sebesar 6%. Pasangan tersebut harus membayar premi sebesar

- Rp4.572.154,55, untuk pembayaran tunggal diawal kontrak,
- Rp299.733,73, untuk pembayaran tahunan seumur hidup peserta,
- Rp373.655,30, untuk pembayaran tahunan selama 20 tahun.

**Contoh 2** Berdasarkan soal pada Contoh 1, akan dihitung premi yang dibayarkan untuk pasangan calon peserta dengan usia pria 36 tahun dan wanita 40 tahun.

Dalam kasus di atas, misalkan  $x$  menyatakan usia pria dan  $y$  menyatakan usia wanita. Lalu diketahui  $x = 36$  tahun,  $y = 40$  tahun,  $i = 0,05$ ,  $B = \text{Rp}10.000.000,00$ ,  $n = 10$  tahun,  $j = 0,06$ ,  $\alpha = \text{Rp}250.000,00$ ,  $\beta = 0,03$ ,  $\gamma = \text{Rp}35.000,00$  dan  $\gamma' = \text{Rp}20.000,00$ .

- a. Premi tunggal asuransi naik status hidup gabungan yang akan dibayarkan oleh peserta pria berusia 36 tahun dan wanita 40 tahun adalah

$$(I_{\overline{n}|}A)_{36,40}^* = \frac{1}{D_{36,40}} \{ (\text{Rp}10.000.000,00 - (0,06)\text{Rp}10.000.000,00)M_{36,40} + (0,06)\text{Rp}10.000.000,00(R_{36,40} - R_{46,50}) + \text{Rp}250.000,00D_{36,40} + \text{Rp}35.000,00N_{36,40} \}$$

Dari tabel komutasi gabungan  $x = 36$  dan  $y = 40$ , dinyatakan

$$D_{36,40} = 1.447.432.825, M_{36,40} = 352.207.807,1 \quad N_{36,40} = 22.999.725.368$$

$$R_{36,40} = 8.926.083.975, R_{46,50} = 5.627.172.435$$

$$(I_{\overline{10}|}A)_{36,40}^* = \frac{1}{1.447.432.825} \{ \text{Rp}9.400.000,00(352.207.807,1) + \text{Rp}600.000,00(8.926.083.975 - 5.627.172.435) + \text{Rp}250.000,00(1.447.432.825) + \text{Rp}35.000,00(22.999.725.368) \}$$

$$(I_{\overline{10}|}A)_{36,40}^* = \text{Rp}4.460.966,20$$

- b. Premi tahunan asuransi naik status hidup gabungan yang akan dibayarkan oleh peserta pria berusia 36 tahun dan wanita 40 tahun adalah

$$P_{36,40}^* = \frac{1}{(1-0,03)N_{40,36}} \{ \text{Rp}9.400.000,00M_{40,36} + (0,06)\text{Rp}10.000.000,00(R_{40,36} - R_{50,46}) + \text{Rp}250.000,00D_{40,36} + \text{Rp}35.000,00N_{40,36} \}$$

$$= \frac{1}{(0,97)(22.999.725.368)} \{ \text{Rp}9.400.000,00(352.207.807,1) + \text{Rp}600.000,00(8.926.083.975 - 5.627.172.435) + \text{Rp}250.000,00(1.447.432.825) + \text{Rp}35.000,00(22.999.725.368) \}$$

$$P_{36,40}^* = \text{Rp}289.422,95$$

- c. Premi tahunan asuransi naik status hidup gabungan yang akan dibayarkan oleh peserta pria berusia 36 tahun dan wanita 40 tahun selama 20 tahun adalah

$$P_{36,40:\overline{20}|}^* = \frac{1}{(1-0,03)(N_{36,40} - N_{56,60})} \{ \text{Rp}9.400.000,00M_{36,40} + \text{Rp}600.000,00(R_{36,40} - R_{46,50}) + \text{Rp}250.000,00D_{36,40} + \text{Rp}35.000,00(N_{36,40} - N_{56,60}) + \text{Rp}20.000,00N_{56,60} \}$$

Dari tabel komutasi gabungan  $x = 40$  dan  $y = 36$ , dinyatakan  
 $N_{56,60} = 4.686.598.580$

$$P_{36,40:\overline{20}|}^* = \frac{1}{(0,97)(22.999.725.368 - 4.878.826.216)} \{ \text{Rp}9.400.000,00 \\ (352.207.807,1) + \text{Rp}600.000,00(8.926.083.975 - 5.627.172.435) \\ + \text{Rp}250.000,00(1.447.432.825) + \text{Rp}35.000,00(22.999.725.368 \\ - 4.878.826.216) + \text{Rp}20.000,00(4.878.826.216) \}$$

$$P_{36,40:\overline{20}|}^* = \text{Rp}363.183,00$$

Sepasang suami-istri dimana pria berusia 36 tahun dan wanita berusia 40 tahun, mengikuti program asuransi naik dengan uang pertanggungan awal senilai Rp10.000.000,00 dan tingkat bunga dari uang pertanggungan sebesar 6%. Pasangan tersebut harus membayar premi sebesar

- Rp4.460.966,20, untuk pembayaran tunggal diawal kontrak,
- Rp289.422,95, untuk pembayaran tahunan seumur hidup peserta,
- Rp363.183,00, untuk pembayaran tahunan selama 20 tahun.

Dengan menggunakan *Microsoft Excel*, diberikan premi asuransi naik status hidup gabungan untuk pasangan dengan usia pria 40 tahun hingga 50 tahun dan wanita 36 tahun hingga 46 tahun yang ditunjukkan pada Tabel 1 dan pasangan dengan usia pria 36 tahun hingga 46 tahun dan wanita 40 tahun hingga 50 tahun yang ditunjukkan pada Tabel 2. Dengan uang pertanggungan awal sebesar Rp10.000.000,00 dan tingkat bunga dari uang pertanggungan sebesar 6% dengan masa kenaikan uang pertanggungan selama 10 tahun dan biaya-biaya manajemen asuransi berdasarkan contoh kasus.

**Tabel 1** Premi Asuransi Naik Status Hidup Gabungan Untuk Usia Pria 40-50 Tahun Dan Wanita 36-46 Tahun.

Usia		$(I_{10 }A)_{xy}^*$ (Rp)	$P_{xy}^*$ (Rp)	$P_{xy:\overline{20} }^*$ (Rp)
Pria	Wanita			
40	36	4.572.154,55	299.733,73	373.655,30
41	37	4.710.031,84	312.934,50	386.918,88
42	38	4.851.989,22	326.939,91	400.843,14
44	39	4.997.920,46	341.803,78	415.468,54
44	40	5.147.388,94	357.538,18	430.783,94
45	41	5.300.210,43	374.188,45	446.820,58
46	42	5.456.088,30	391.784,72	463.592,95
47	43	5.614.631,41	410.343,01	481.101,58
48	44	5.775.613,13	429.908,43	499.380,94
49	45	5.938.808,31	450.535,21	518.477,98
50	46	6.104.002,59	472.289,49	538.455,52

**Tabel 2** Premi Asuransi Naik Status Hidup Gabungan Untuk Usia Pria 36-46 Tahun Dan Wanita 40-50 Tahun.

Usia		$(I_{10 }A)_{xy}^*$ (Rp)	$P_{xy}^*$ (Rp)	$P_{xy:\overline{20} }^*$ (Rp)
Pria	Wanita			
36	40	4.460.966,20	289.422,95	363.183,00
37	41	4.595.168,72	301.975,23	375.896,32
38	42	4.733.283,24	315.246,08	389.176,47
39	44	4.875.284,91	329.286,08	403.064,55
40	44	5.021.209,43	344.163,71	417.622,30
41	45	5.170.993,75	359.946,60	432.909,66
42	46	5.324.469,54	376.697,08	448.978,16
43	47	5.481.489,55	394.488,30	465.891,84
44	48	5.641.628,50	413.353,44	483.667,43
45	49	5.804.537,43	433.334,14	502.333,26
46	50	5.969.904,01	454.478,19	521.926,84

## 5. KESIMPULAN

Perhitungan usia peserta asuransi berbanding lurus dengan premi, yaitu semakin tinggi usia peserta maka semakin besar premi yang dibayarkan. Premi tahunan asuransi naik pada status hidup gabungan diperoleh dari premi tunggal asuransi naik pada status hidup gabungan yang dibagi berdasarkan anuitas hidup dan dipengaruhi oleh sejumlah biaya manajemen asuransi. Premi tahunan seumur hidup untuk asuransi naik pada status hidup gabungan lebih kecil dibandingkan dengan premi tahunan yang dibayarkan berjangka, karena perhitungan premi tahunan berjangka selain dipengaruhi oleh anuitas seumur hidup awal juga dipengaruhi oleh anuitas hidup berjangka awal dan biaya pemeliharaan polis setelah masa pembayaran premi. Selain itu, premi yang dibayarkan oleh peserta asuransi naik status hidup gabungan dengan usia pria lebih tinggi daripada wanita, lebih besar dibandingkan dengan usia pria lebih rendah daripada wanita.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dickson, D. C. M., M.R. Hardy & H.R. Waters. 2009. *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks*. Cambridge University Pres, New York.
- [2] Futami, T. 1993. *Matematika Asuransi Jiwa, Bagian I*. Terj. dari *Seimei Hoken Sugaku, Jokan ("92 Revision)*, oleh Herliyanto, Gatot. Penerbit Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural Development Center, Japan.
- [3] Futami, T. 1994. *Matematika Asuransi Jiwa, Bagian II*. Terj. dari *Seimei Hoken Sugaku, Gekan ("92 Revision)*, oleh Herliyanto, G. Penerbit Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural Development Center, Japan.
- [4] Jordan Jr, C. W. 1967. *Life Contingences*. Society Of Actuaries. Illinois, Chicago.