

## TABEL KOMUTASI UNTUK PERHITUNGAN PREMI ASURANSI JIWA DWIGUNA YANG DIBAYARKAN PADA AWAL TAHUN KEMATIAN

Muthia Risti Fadhila<sup>1, \*</sup>, Delvia Aurora Sianturi<sup>2</sup>, Natalie Jessica Wijayanti<sup>3</sup>, Benaya  
Kukuh Mahardika<sup>4</sup>, Yuyun Eka Pratiwi<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Statistika, FMIPA, Universitas Tanjungpura

\*Email Korespondensi: [h1091231049@student.untan.ac.id](mailto:h1091231049@student.untan.ac.id)

### ABSTRACT

*This research talking about the calculation of premiums with payments in the early years of death with endowment life insurance using the commutation table method approach. This study is theoretical and aims to apply actuarial principles and annual premiums of insurance products by providing benefits, both if the insured dies and is still alive, until the coverage period ends. In this research, to determine the amount of premium, the Indonesian Mortality Table 2011 is used with an interest rate of 6% and the insured is a 25-year-old male for 25 years of insurance period. The analyzed "Happy Life Protection" insurance product provides different benefits based on when the insured dies. The calculation results show that the commutation table effectively can be used to determine the right premium, and can be a reference in setting premiums by insurance companies.*

**Keywords:** *Premiums, Endowment Life Insurance, Commutation Table.*

### ABSTRAK

Penelitian ini mengenai perhitungan premi dengan pembayaran pada awal tahun kematian dengan asuransi jiwa dwiguna menggunakan pendekatan metode Tabel Komutasi. Studi ini bersifat teoritis dan bertujuan untuk menerapkan prinsip-prinsip aktuaria serta premi tahunan dari produk asuransi dengan memberikan manfaat, baik apabila tertanggung meninggal dunia maupun masih hidup, hingga periode pertanggungan berakhir. Pada penelitian ini untuk menentukan besaran premi, digunakan Tabel Mortalita Indonesia Tahun 2011, bunga sebesar 6% dan tertanggung merupakan laki-laki berusia 25 tahun selama 25 tahun masa asuransi. Produk asuransi "Happy Life Protection" yang dianalisis memberikan manfaat berbeda berdasarkan kapan tertanggung meninggal dunia. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Tabel Komutasi dapat digunakan secara efektif untuk menentukan premi yang tepat, serta dapat menjadi acuan dalam penetapan premi oleh perusahaan asuransi.

**Kata kunci:** *Premi, Asuransi Jiwa Dwiguna, Tabel Komutasi.*

---

#### ARTICLE INFO

Submission received: 03 June 2025

Accepted: 31 August 2025

Revised: 15 August 2025

Published: 31 August 2025

Available on: <https://doi.org/10.32493/sm.v7i2.xxxx>

---

**StatMat: Jurnal Statistika dan Matematika** is licenced under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

---

## 1. PENDAHULUAN

Asuransi merupakan istilah di mana dua belah pihak melakukan perjanjian, yakni antara penanggung dan tertanggung, dalam menandatangani kontrak yang disebut polis. Asuransi pada masyarakat dipilih sebagai jaminan akan terjadinya tantangan akan berbagai macam peristiwa tidak pasti yang mungkin menimbulkan kerugian maupun risiko (Larasati, 2024).

Pergantian untuk suatu risiko yang mungkin akan diderita karena suatu peristiwa tertentu, diperoleh dari pembayaran sebuah premi. Pada perhitungan premi asuransi, terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan, yakni bunga, biaya, serta faktor mortalitas. Bunga menjadi salah satu faktor pertimbangan dari suatu premi dengan memberikan besaran atau tingkat bunga yang telah disesuaikan, melihat kondisi dana yang akan berkembang di mana dikelola oleh suatu perusahaan asuransi diaju. Kemudian terdapat faktor biaya, di mana faktor biaya di sini terdiri atas biaya operasional, serta hal lain yang tidak termasuk dalam perhitungan premi bersih dari perusahaan asuransi itu sendiri. Dan juga, faktor kemungkinan atau perkiraan yang akurat mengenai jumlah kematian dalam jangka waktu tertentu di suatu kelompok merupakan pengertian dari faktor mortalitas (Trisnawati & dkk, 2014).

Di Indonesia, terdapat berbagai jenis asuransi yang dapat dipilih, seperti asuransi kesehatan, pendidikan, kendaraan, serta asuransi jiwa. Untuk asuransi jiwa, terdiri dari beberapa jenis, di antaranya *whole life insurance* (asuransi seumur hidup), *term insurance* (asuransi jiwa berjangka), serta *endowment insurance* (asuransi dwiguna) (Fikri & dkk, 2022). Dimana asuransi jiwa dwiguna merupakan bentuk asuransi di mana ahli waris probabilitas kematian. Pembayaran premi harus dilakukan secara berkala untuk memastikan keberlanjutan kebijakan atau keaktifannya. Untuk menentukan probabilitas hidup dan probabilitas kematian, beberapa asumsi digunakan, termasuk menggunakan prinsip-prinsip hukum mortalitas (Aprijon & dkk, 2019). Dengan demikian penelitian ini membahas mengenai perhitungan premi dengan pembayaran pada awal tahun kematian dengan asuransi jiwa dwiguna menggunakan pendekatan metode Tabel Komutasi secara manual.

## 2. METODOLOGI

Penelitian ini termasuk pada penelitian yang bersifat teoritis. Penelitian yang berfokus pada penerapan konsep aktuarial dengan mengembangkan model menggunakan Tabel Komutasi untuk menghitung premi asuransi jiwa dwiguna yang dibayarkan saat awal tahun kematian.

### 2.1. Tabel Mortalita dan Tabel Komutasi

Tabel mortalita merupakan tabel yang menunjukkan harapan hidup dan peluang meninggalnya seseorang dalam jumlah besar oleh kelompok orang yang diasuransikan. Pada penelitian ini, Tabel Mortalita Indonesia Tahun 2011 menjadi tabel mortalita yang digunakan, yang dimana dalam tabel ini terdiri atas terdapat 5 hal, yaitu  $x$ ,  $l_x$ ,  $d_x$ ,  $p_x$ , dan  $q_x$ . Dengan  $x$  merupakan usia seseorang,  $l_x$  menunjukkan jumlah individu yang hidup di usia  $x$  tahun,  $d_x$  yakni jumlah individu yang meninggal di usia  $x$  tahun,  $p_x$  menggambarkan peluang individu dapat bertahan hidup di usia  $x$  tahun hingga  $x + t$  tahun, serta  $q_x$  yakni peluang individu yang berusia  $x$  tahun akan meninggal sebelum mencapai usia  $x + t$  tahun (Bachyurah, 2020).

Untuk menyederhanakan perhitungan pada anuitas hidup, dibuatlah simbol komutasi oleh para ahli aktuaria (Andrinanda & Maulana, 2023). Di mana simbol-simbol dalam tabel tersebut yakni:

1.  $D_x$ , dengan arti menunjukkan hasil perkalian dari nilai tunai pembayaran dengan banyak peserta asuransi yang hidup pada usia  $x$  tahun yang dilambangkan dengan  $v^x$ , di mana  $x$  merupakan usia individu, dinotasikan sebagai berikut:

$$D_x = v^x \cdot l_x \quad (2.1)$$

2.  $N_x$  yaitu simbol yang menyatakan akumulasi nilai, dinotasikan sebagai berikut:

$$N_x = \sum_{t=0}^n D_{x+t} = D_x + D_{x+1} + \dots + D_n \quad (2.2)$$

(Muchlian, Arsita, & Yuni, 2024).

## 2.2. *Actual Present Value (APV) dalam Asuransi Jiwa Dwiguna $n$ Tahun yang Dibayarkan pada Awal Tahun Kematian*

*Actual Present Value (APV)*, untuk asuransi jiwa dengan jangka  $n$ -tahun, dapat ditentukan menggunakan persamaan berikut:

$$A_{x:\overline{n}|}^1 = \sum_{k=0}^{n-1} v^{k+1} \cdot {}_kP_x \cdot q_{x+k} \quad (2.4)$$

dengan,

$A_{x:\overline{n}|}^1$  = *Actuarial Present Value (APV)* tertanggung berusia  $x$  tahun di asuransi jiwa dengan jangka  $n$ -tahun.

$v$  = faktor diskonto suku bunga.

${}_kP_x$  = probabilitas individu tertanggung berusia  $x$  tahun tetap bertahan hidup hingga usia  $x + k$  tahun.

$q_{x+k}$  = probabilitas individu tertanggung berusia  $x$  tahun akan meninggal sebelum mencapai  $x + k$  tahun.

(Hikmah dan Hikmah dalam Bowers, Gerber, & Hickman, 1997).

Melalui penggunaan Tabel Komutasi yang sudah diperoleh, didapatkan nilai sebagai berikut:

$$A_{x:\overline{n}|}^1 = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} \quad (2.5)$$

(Hikmah dan Hikmah dalam Bachyurah, 2020).

*Actuarial Present Value (APV)* dalam asuransi jiwa dwiguna murni  $n$ -tahun dapat didapatkan dengan perhitungan berikut:

$${}_nE_x = v^n \cdot {}_nP_x \quad (2.6)$$

dengan,

${}_nE_x$  = *Actuarial Present Value (APV)* individu tertanggung berusia  $x$  tahun pada asuransi jiwa dwiguna murni  $n$ -tahun

${}_nP_x$  = Probabilitas individu tertanggung berusia  $x$  tahun akan bertahan hidup hingga berusia  $x + n$  tahun

(Hikmah dan Hikmah dalam Bowers, Gerber, & Hickman, 1997).

Melalui penggunaan Tabel Komutasi yang sudah diperoleh, didapatkan nilai sebagai berikut:

$${}_nE_x = \frac{D_{x+n}}{D_x} \quad (2.7)$$

(Hikmah dan Hikmah dalam Bachyurah, 2020).

Dengan demikian diperoleh *Actuarial Present Value (APV)* dari asuransi jiwa dwiguna yakni:

$$A_{x:\overline{n}|}^1 = A_{x:\overline{n}|}^1 + {}_nE_x$$

$$= \sum_{k=0}^{n-1} v^{k+1} \cdot {}_kP_x \cdot q_{x+k} + v^n \cdot {}_nP_x \quad (2.8)$$

(Hikmah dan Hikmah dalam Effendie, 2015).

Melalui penggunaan Tabel Komutasi, diperoleh nilai sebagai berikut:

$$A_{x:\overline{n}|}^1 = \frac{M_x - M_{x+n} + D_{x+n}}{D_x} \quad (2.9)$$

(Hikmah dan Hikmah dalam Bachyurah, 2020).

### 2.3. Actuarial Present Value (APV) Asuransi Jiwa Berjangka $n$ Tahun Tertunda $m$ Tahun Dibayarkan pada Awal Tahun Kematian

*Actuarial Present Value* (APV) asuransi jiwa berjangka  $n$  tahun tertunda  $m$  tahun yang dibayarkan pada awal tahun kematian dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$${}_m|_nA_x^1 = \sum_{k=m}^{n-1} v^{k+1} \cdot {}_kP_x \cdot q_{x+k}$$

$$= \sum_{k=0}^{n-1} v^{k+1} \cdot {}_kP_x \cdot q_{x+k} - \sum_{k=0}^{m-1} v^{k+1} \cdot {}_kP_x \cdot q_{x+k} \quad (2.10)$$

Melalui penggunaan Tabel Komutasi, diperoleh nilai sebagai berikut:

$${}_m|_nA_x^1 = \frac{M_{x+m} - M_{x+n+m}}{D_x} \quad (2.11)$$

(Hikmah dan Hikmah dalam Bowers, Gerber, & Hickman, 1997).

### 2.4. Anuitas Hidup dalam Asuransi Jiwa

Anuitas digunakan agar memudahkan penerima polis untuk membayar jumlah angsuran tiap periode, karena besar pembayarannya tetap (Kustiawati dkk, 2022). Salah satu jenis anuitas yaitu anuitas di muka. Anuitas di muka dalam asuransi jiwa dengan masa pertanggungan  $n$  tahun merujuk pada anuitas yang dibayarkan pada awal setiap periode dalam kurun waktu tertentu.

Nilai anuitas di awal periode dapat dihitung dengan:

$$\ddot{a}_{x:\overline{n}|} = \sum_{k=0}^{n-1} v^{k+1} \cdot {}_kP_x \quad (2.12)$$

Melalui penggunaan Tabel Komutasi, diperoleh nilai sebagai berikut:

$$\ddot{a}_{x:\overline{n}|} = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} \quad (2.13)$$

(Hikmah dan Hikmah dalam Bachyurah, 2020).

### 2.5. Premi Asuransi Jiwa Dwiguna

Pembayaran premi dapat dilakukan dengan beberapa metode, seperti pembayaran satu kali, periode tertentu, atau sepanjang masa hidup. Pembayaran pada premi yang ditetapkan akan berakhir apabila tertanggung pada polis meninggal sebelum jangka waktu pembayaran berakhir (Anisa & Sari, 2024).

Jumlah premi bersih tahunan untuk asuransi jiwa dwiguna tahunan tertanggung pada polis untuk usia jangka waktu  $n$  tahun dapat ditentukan melalui:

$$P_{x:\overline{n}|} = \frac{\ddot{A}_{x:\overline{n}|}}{\ddot{a}_{x:\overline{n}|}} \quad (2.14)$$

(Hikmah & Hikmah, 2020)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Studi Kasus/Permasalahan pada Perhitungan Premi Asuransi Menggunakan Tabel Komutasi

Terdapat Perusahaan Asuransi bernama Harapan. Mereka meluncurkan produk *Happy Life Protection*, dimana merupakan produk asuransi berjenis asuransi jiwa dwiguna dengan jangka waktu yakni 25 tahun. Produk ini memiliki beberapa manfaat, yaitu:

- Akan mendapatkan 40% manfaat jika tertanggung pada masa perlindungan, yakni tahun awal hingga tahun kelima, meninggal dunia.
- Akan mendapatkan 65% manfaat jika tertanggung pada masa perlindungan, yakni tahun keenam hingga tahun kelima belas, meninggal dunia.
- Akan mendapatkan 100% manfaat jika tertanggung pada masa perlindungan, yakni tahun keenam belas hingga tahun kedua lima, meninggal dunia.
- Akan mendapatkan pengembalian premi jika tertanggung hingga akhir masa perlindungan masih hidup.

Produk *Happy Life Protection* ini hanya menerima tertanggung dengan usia antara 17 hingga 60 tahun. Perusahaan Asuransi Harapan menetapkan tingkat suku bunga sebesar 6% dan mengacu pada Tabel Mortalita Indonesia Tahun 2011 untuk tertanggung, baik tertanggung berjenis kelamin pria maupun wanita. Akan dilakukan perhitungan premi tahunan yang harus dibayarkan selama 25 tahun oleh tertanggung pria berusia 25 tahun, dengan nilai manfaat sebesar Rp100.000.000, menggunakan bantuan Tabel Komutasi.

#### 3.2. Perhitungan Premi secara Manual Menggunakan Tabel Komutasi dari Studi Kasus/Permasalahan Produk Asuransi Jiwa Dwiguna

- Menghitung Nilai Komutasi

Dengan menggunakan Tabel Mortalita Indonesia Tahun 2011, berikut perhitungan nilai komutasi dengan tingkat bunga sebesar 6% serta tertanggung pria (laki-laki). Di mana  $D_x$ ,  $N_x$ ,  $C_x$ , dan  $M_x$  merupakan simbol komutasi dalam Tabel Komutasi.

**Tabel 1.** Hasil komputasi

$x$	$D_x$	$N_x$	$C_x$	$M_x$
0	100000	1715136,5	756,6038	2916,804
1	93583,01887	1615136,5	69,74583	2160,201
2	88216,12102	1521553,4	52,43034	2090,455
3	83170,32534	1433337,3	40,01591	2038,025
4	78422,55516	1350167	31,81292	1998,009
5	73951,72969	1271744,4	26,511	1966,196
6	69739,27173	1197792,7	22,3692	1939,685
7	65769,39658	1128053,4	19,23444	1917,315
8	62027,3661	1062284	16,96975	1898,081
9	58499,41336	1000256,7	15,45268	1881,111
10	55172,67314	941757,26	14,05342	1865,659
11	52035,63822	886584,58	13,25436	1851,605
12	49076,97038	834548,94	12,03775	1838,351
13	46286,99091	785471,97	11,35341	1826,313
14	43655,61915	739184,98	11,11983	1814,96
15	41173,42653	695529,36	11,26442	1803,84
16	38831,5908	654355,94	10,99007	1792,575
17	36622,58615	615524,35	11,05588	1781,585



18	34538,5537	578901,76	11,73008	1770,529
19	32571,81115	544363,21	12,59853	1758,799
20	30715,5252	511791,4	14,19869	1746,201
21	28962,71188	481075,87	16,12075	1732,002
22	27307,19234	452113,16	17,77544	1715,881
23	25743,72677	424805,97	18,70063	1698,106
24	24267,83405	399062,24	19,00217	1679,405
25	22875,1809	374794,41	18,34331	1660,403
26	21562,01603	351919,22	16,88347	1642,06
27	20324,64109	330357,21	15,14761	1625,176
28	19159,0421	310032,57	13,55593	1610,029
29	18061,01209	290873,53	12,60863	1596,473
30	17026,08202	272812,51	12,20738	1583,864
31	16050,13415	255786,43	12,11331	1571,657
32	15129,52268	239736,3	11,8467	1559,544
33	14261,28791	224606,77	11,3014	1547,697
34	13442,7438	210345,49	10,90638	1536,395
35	12670,92739	196902,74	10,87787	1525,489
36	11942,82722	184231,82	11,15415	1514,611
37	11255,66398	172288,99	11,57422	1503,457
38	10606,9767	161033,32	12,0079	1491,883
39	9994,573896	150426,35	12,72894	1479,875
40	9416,11436	140431,77	13,59118	1467,146
41	8869,535571	131015,66	14,6431	1453,555
42	8352,843287	122146,12	15,44488	1438,912
43	7864,595956	113793,28	16,24855	1423,467
44	7403,181595	105928,68	17,18097	1407,218
45	6966,952612	98525,503	18,33754	1390,037
46	6554,259259	91558,551	19,66278	1371,7
47	6163,600674	85004,291	21,10742	1352,037
48	5793,610192	78840,691	22,62787	1330,93
49	5443,042119	73047,08	24,18559	1308,302
50	5110,759802	67604,038	25,93952	1284,116

dst.

- b. Mengetahui Nilai Anuitas di muka dengan Menggunakan Tabel Komutasi

Dengan rumus yang digunakan jika melakukan perhitungan dengan Tabel Komutasi, berikut anuitas di muka jika tertanggung merupakan pria berusia 25 tahun selama 25 tahun adalah:

$$\begin{aligned}
 \ddot{a}_{30:\overline{25}|} &= \frac{N_{25} - N_{50}}{D_{25}} \\
 &= \frac{374794,41 - 67604,038}{22875,1809} \\
 &= 13,42898
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan, dapat disimpulkan bahwa besar nilai anuitas di muka untuk Produk *Happy Life Protection* dengan individu tertanggung berjenis kelamin pria yang berusia 25 tahun adalah 13,42898.

- c. Mengetahui Nilai Sekarang Aktuaria melalui Tabel Komutasi

Seperti yang disebutkan dalam permasalahan ini, produk *Happy Life Protection* oleh Perusahaan Asuransi Harapan memiliki 4 manfaat, di mana untuk setiap manfaatnya:





- Akan mendapatkan 40% manfaat, jika tertanggung berjenis kelamin pria dengan usia 25 tahun meninggal dunia dalam masa perlindungan tahun awal hingga tahun kelima.

$$\begin{aligned} A_{25:\overline{5}|}^1 &= \left( \frac{M_{25} - M_{30}}{D_{25}} \right) \times 40\% \\ &= \frac{1660,403 - 1583,864}{22875,1809} \times 40\% \\ &= 0,00133838 \end{aligned}$$

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa besar nilai sekarang aktuarial dari manfaat pertama, yakni akan mendapatkan 40% manfaat jika tertanggung berjenis kelamin pria dengan usia 25 tahun meninggal dunia dalam masa perlindungan tahun awal hingga tahun kelima, adalah 0,00133838.

- Akan mendapatkan 65% manfaat, jika tertanggung berjenis kelamin pria dengan usia 25 tahun meninggal dunia dalam masa perlindungan tahun keenam hingga tahun kelima belas.

$$\begin{aligned} {}_{5|10}A_{25}^1 &= \frac{M_{30} - M_{40}}{D_{30}} \times 65\% \\ &= \frac{1583,864 - 1467,146}{17026,08202} \times 65\% \\ &= 0,00445591 \end{aligned}$$

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa besar nilai sekarang aktuarial dari manfaat kedua, yakni akan mendapatkan 65% manfaat jika tertanggung berjenis kelamin pria dengan usia 25 tahun meninggal dunia dalam masa perlindungan tahun keenam hingga tahun kelima belas, adalah 0,00445591.

- Akan mendapatkan 100% manfaat, jika tertanggung berjenis kelamin pria dengan usia 25 tahun meninggal dunia dalam masa perlindungan tahun keenam belas hingga tahun kedua lima.

$$\begin{aligned} {}_{15|10}A_{25}^1 &= \frac{M_{40} - M_{50}}{D_{40}} \times 100\% \\ &= \frac{1467,146 - 1284,116}{9416,11436} \times 100\% \\ &= 0,019438 \end{aligned}$$

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa besar nilai sekarang aktuarial dari manfaat ketiga, yakni akan mendapatkan 100% manfaat jika tertanggung berjenis kelamin pria dengan usia 25 tahun meninggal dunia dalam masa perlindungan tahun keenam belas hingga tahun kedua lima, adalah 0,019438.

- Akan mendapatkan premi murni, jika tertanggung berjenis kelamin pria dengan usia 25 tahun meninggal dunia diluar masa perlindungan.

$$\begin{aligned} {}_{25}E_{25} &= \frac{D_{50}}{D_{25}} \\ &= \frac{5110,759802}{22875,1809} \\ &= 0,223419 \end{aligned}$$

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa besar nilai sekarang aktuarial dari manfaat ketiga, yakni akan mendapatkan premi murni jika individu tertanggung berjenis kelamin pria dengan usia 25 tahun, adalah 0,223419.

Dengan ini, berdasarkan hasil perhitungan dari tiap manfaat tersebut, maka besar nilai sekarang aktuarial untuk tertanggung berjenis kelamin pria (laki-laki) berusia 25 tahun adalah:

$$\bar{A}_{25:\overline{25}|} = A_{25:\overline{5}|}^1 + {}_{5|10}A_{25}^1 + {}_{15|10}A_{25}^1 + {}_{25}E_{25}$$



$$= 0,00133838 + 0,00445591 + 0,019438 + 0,223419$$

$$= 0,24865129$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk produk *Happy Life Protection* untuk individu tertanggung berjenis kelamin pria dengan usia 25 tahun memiliki besar nilai sekarang aktuarial adalah 0,24865129.

d. Menghitung Besarnya Nilai Premi Tahunan dengan Tabel Komutasi

Jumlah premi tahunan yang harus dibayarkan oleh individu tertanggung berjenis kelamin pria yang berusia 25 tahun adalah:

$$P_{25:\overline{25}|} = \frac{A_{25:\overline{25}|}}{\ddot{a}_{30:\overline{25}|}}$$

$$= \frac{0,24865129}{13,42898}$$

$$= 0,018516$$

Dengan demikian, besar jumlah premi tahunan dari produk Perusahaan Asuransi Harapan untuk Produk *Happy Life Protection* bagi individu tertanggung berjenis kelamin pria dengan usia 25 tahun adalah 0,018516. Dan jika manfaat yang diberikan sebesar Rp100.000.000, maka premi tahunan yang harus dibayarkan adalah:

$$P_{25:\overline{25}|} = 0,018516 \times \text{Rp}100.000.000$$

$$= \text{Rp}1.851.600$$

#### 4. SIMPULAN

Menurut hasil serta pembahasan yang diperoleh, terdapat perbedaan besar dengan menggunakan Tabel Komutasi untuk premi tahunan produk asuransi jiwa dwiguna dengan perbedaan umur tertanggung yakni 25 tahun (pada kasus ini) dan juga 30 tahun (pada jurnal rujukan).

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Tabel Komutasi, didapat bahwa premi tahunan untuk Produk Asuransi Jiwa Dwiguna Perusahaan Asuransi Harapan yakni *Happy Life Protection* bagi tertanggung berjenis kelamin pria usia 25 tahun adalah sebesar Rp1.851.600 untuk manfaat asuransi sebesar Rp100.000.000. Nilai ini diperoleh dari perhitungan nilai sekarang aktuarial dari tiap manfaat yang diberikan dalam produk selama masa perlindungan, ditambah dengan premi murni setelah masa perlindungan berakhir.

Jika dibandingkan dengan jurnal rujukan yang menggunakan usia tertanggung 30 tahun, maka akan terdapat perbedaan hasil premi tahunan yang disebabkan oleh perbedaan usia masuk tertanggung. Semakin muda usia masuk, maka nilai komutasi yang diperoleh akan semakin tinggi, sehingga akan berdampak pada besarnya nilai anuitas dan premi tahunan. Oleh karena itu, usia masuk tertanggung menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan besarnya premi dalam perhitungan produk asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode Tabel Komutasi.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Andriananda, S. R., & Maulana, D. A. (2023). Kajian metode Entry Age Normal dan Projected Unit Credit untuk menghitung kewajiban aktuarial pegawai pemerintah dengan perjanjian kerja. *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, 11(3), 443-457.



- Aprijon, Suryani, I., & Rahmawati. (2019). Penggunaan Hukum DBowers, N., Gerber, H., & Hickman, J. (1997). *Actuarial Mathematics*. USA: The Society of Actuaries
- Bachyurah, Maulidi, I., Syahrini, I., & Nurmaulidar. (2020). Analisis Cadangan Manfaat dengan Menggunakan Metode Retrospektif pada Asuransi Jiwa Berjangka. *STATMAT (Jurnal Statistika dan Matematika)*, 2(1), 1-13.
- Bowers, N., Gerber, H., & Hickman, J. (1997). *Actuarial Mathematics*. USA: The Society of Actuaries.
- Effendie, A. (2015). *Matematika Aktuaria dengan Software R*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Fikri, ahmad jamiluddin, Muhartini, ajeng afifah, Sharoni, O., Febrianti, T., & Mahuda, I. (2022). Perbandingan Perhitungan Premi Asuransi Jiwa Berjangka, Seumur Hidup, dan Dwiguna Pada Kasys Laki-Laki dan Perempuan. *Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika*, 2(1), 31–38.
- Hikmah, Y., & Hikmah, I. R. (2020). Perhitungan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna Dibayarkan pada Akhir Tahun Kematian dengan Menggunakan Package Perangkat Lunak R. *J. Vokasi Indones*, 8(2).
- Kustiawati, D., Fardania, H., Sulton, N. M., & Almunawaroh, N. M. (2022). Analisis anuitas kredit motor Honda Revo FI FIT. *ETNIK: Jurnal Ekonomi-Teknik*, 1(12), 843-849.
- Larasati, A. D. (2024). TANGGUNG JAWAB PERUSAHAAN PIALANG ASURANSI DALAM PERJANJIAN ASURANSI PENGANGKUTAN BARANG ATAS PEMBAYARAN KLAIM TERTANGGUNG. *MULTIDISCIPLINARY AND INTERDISCIPLINARY JOURNAL Volume 1 No. 2 (2024)*, page: 7-14.
- Muchlian, M., Arsita, S., & Yuni, T. M. (2024). Perhitungan dana pensiun menggunakan metode Traditional Unit Credit pada tingkat suku bunga konstan (Studi kasus Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kab. Tanah Datar). *Jurnal Aktuaria: Matematika Terapan, Statistika, Ekonomi dan Manajemen Risiko*, 3(1), 15-20.
- Trisnawati, D. N., Widana, I. N., & Jayanegara, K. (2014). Analisis Komponen Biaya Asuransi Jiwa Dwiguna (Endowment). *Jurnal Matematika Vol. 4 No 1e Moivre Untuk Menghitung Premi Tahunan Asuransi Jiwa Seumur Hidup. Jurnal Sains Dan Teknologi*, 12(11), 361–365.