

MENENTUKAN NILAI PREMI TAHUNAN SEUMUR HIDUP DENGAN STATUS *SINGLE LIFE*

Jessica Novita^{1,*}, Naylla Dwi Maesya², Nabilla Pertiwi³, Stanley⁴, Yuyun Eka Pratiwi⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Statistika, Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, 78124, Pontianak

*Email Korespondensi: jessnovita16@gmail.com

ABSTRACT

Each individual certainly cannot eliminate risk. However, risk can be minimized in several ways such as avoiding, retaining, and sharing the risk. The one of many various ways to manage risk is by purchasing life insurance. Life insurance serves as a form of financial protection that functions to transfer the risk resulting from a person's death from the insured party to the insurer. Life insurance with a single life status is a product that guarantees protection for one insured person. The premium is the money paid to the insurance company, which the company will use to cover the payment of the sum insured according to the agreed terms. In this study, a case example of one male insured person using the Indonesian Mortality Table 2011 was used, and the result of the annual premium is Rp1.300.267,30.

Keywords: *risk, insurance, premium, single life*

ABSTRAK

Setiap individu pastinya tidak akan dapat menghilangkan risiko. Namun, risiko dapat dikurangkan dengan berbagai cara seperti menghindari, menahan, dan membagi risiko. Cara untuk menangani risiko adalah dengan membeli asuransi jiwa. Asuransi jiwa merupakan bentuk perlindungan keuangan yang berfungsi untuk mengalihkan risiko akibat meninggalnya seseorang dari pihak tertanggung kepada pihak penanggung. Asuransi jiwa status *single life* merupakan produk yang menjamin perlindungan satu orang tertanggung. Premi atau *premium* adalah uang yang dibayar ke perusahaan asuransi kemudian uang tersebut digunakan oleh perusahaan untuk memberikan pembayaran uang santunan. Pada penelitian ini digunakan contoh kasus satu orang tertanggung berjenis kelamin laki-laki dengan menggunakan Tabel Mortalitas Indonesia 2011 (TMI 2011) dan menghasilkan premi tahunan sebesar Rp1.300.267,30.

Kata kunci: *risiko, asuransi, premi, single life.*

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.xxxxx>

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

1. PENDAHULUAN

Asuransi jiwa adalah bentuk perlindungan keuangan yang berfungsi untuk mengalihkan risiko kerugian akibat meninggalnya seseorang dari tertanggung atau pemegang polis kepada penanggung asuransi. Risiko tersebut berupa kerugian finansial yang ditanggung oleh keluarga yang ditinggalkan. Asuransi jiwa memberikan perlindungan kepada keluarga tertanggung dalam bentuk manfaat santunan ketika terjadi peristiwa seperti kematian atau kecelakaan, dengan syarat tertanggung membayar premi sesuai ketentuan dalam polis asuransi. Secara umum, asuransi jiwa dibagi menjadi dua, yaitu *single life* atau satu tertanggung dan *joint life* yaitu dua atau lebih tertanggung. Asuransi *single life* hanya memberikan perlindungan kepada satu orang tertanggung. Sedangkan pada asuransi *joint life*, perlindungan mencakup lebih dari satu orang tertanggung (Sri Susanti & Yulida, 2016).

Asuransi jiwa status *single life* merupakan produk yang memberikan perlindungan kepada satu orang tertanggung atau individu terhadap risiko kematian selama masa hidup tanpa melibatkan individu lain (Gusnita et al., 2022). Produk ini sangat penting untuk perencanaan keuangan pribadi, terutama bagi mereka yang ingin melindungi keuangan mereka dan ahli warisnya.

Pada asuransi jiwa, pemegang polis akan menerima dana yang disebut santunan atau *benefit* dari perusahaan asuransi. Di sisi lain, tertanggung juga memiliki kewajiban untuk membayar premi kepada perusahaan asuransi jiwa. Premi yang dibayarkan dan terkumpul nantinya akan digunakan oleh perusahaan untuk memberikan pembayaran uang pertanggungan sesuai ketentuan yang telah disepakati.

Dalam menghitung premi asuransi jiwa, terdapat beberapa faktor penting yang perlu diperhatikan, seperti tingkat kematian, biaya operasional perusahaan, dan tingkat suku bunga. Terdapat dua cara dalam perhitungan premi berdasarkan suku bunga, yaitu suku bunga tetap dan suku bunga tidak tetap. Perhitungan premi asuransi jiwa umumnya menggunakan suku bunga yang bersifat tetap. Namun, pada kenyataannya suku bunga dapat berubah-ubah akibat pengaruh berbagai faktor seperti inflasi, tingkat penawaran, dan permintaan (Sri Susanti & Yulida, 2016). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perhitungan premi tahunan pemegang asuransi jiwa seumur hidup dengan status *single life*. Perhitungan hanya dilakukan kepada satu tertanggung laki-laki. Premi tahunan didapatkan jika diketahui usia, tingkat suku bunga, dan jangka waktu asuransi. Langkah pertama yang dilakukan adalah menghitung anuitas seumur hidup, kemudian mengasumsikan besar *benefit*, dan yang terakhir adalah nilai premi tahunan asuransi jiwa seumur hidup dihitung.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui studi kasus buatan yang disusun berdasarkan referensi dalam literatur aktuaria. Studi ini menggambarkan seorang laki-laki yang membeli asuransi jiwa seumur hidup dengan manfaat santunan tertentu, kemudian diasumsikan tingkat suku bunga sebesar 2,5% pertahun. Perhitungan melibatkan data dari tabel mortalita indonesia tahun 2011 sebagai dasar dari perhitungan probabilitas hidup dan meninggal. Perhitungan mencakup nilai anuitas seumur hidup, asuransi seumur hidup, dan premi tahunan seumur hidup yang harus dibayarkan selama hidup tertanggung. seluruh proses dilakukan dengan rumus aktuaria standar yang diperoleh dari buku-buku dan jurnal penelitian yang relevan.

2.1. PELUANG WAKTU SISA HIDUP

Peluang waktu hidup individu yang berumur x hingga t tahun dilambangkan ${}_t p_x$ dinyatakan oleh persamaan:

$${}_t p_x = 1 - {}_t q_x \quad (2.1)$$

Dengan ${}_t q_x$ adalah peluang meninggalnya individu yang berumur x sampai t tahun. ${}_t p_x$ juga dapat dinyatakan dengan l_x di mana l_x berarti jumlah individu yang hidup pada usia x tahun dan l_{x+t} menyatakan individu yang hidup pada x hingga t tahun.

$${}_t p_x = \frac{l_{x+t}}{l_x} \quad (2.2)$$

$${}_t q_x = \frac{l_x - l_{x+t}}{l_x} \quad (2.3)$$

Peluang meninggal tertunda merupakan kondisi di mana seseorang berusia x bertahan hidup sampai t tahun dan akan meninggal u tahun kemudian. Singkatnya, seseorang yang berusia x tersebut akan meninggal di antara usia $x + t$ tahun dan $x + t + u$ tahun sehingga didapatkan persamaan:

$${}_t|u q_x = {}_t p_x - {}_{t+u} p_x \quad (2.4)$$

2.2. TARAF SUKU BUNGA

Taraf suku bunga merupakan harga yang harus dibayar atas penggunaan dana untuk jangka waktu tertentu yang telah disepakati. Taraf suku bunga dibagi menjadi dua yaitu bunga tunggal dan bunga majemuk. Nilai sekarang atau faktor diskonto merupakan investasi sebesar 1 satuan yang terakumulasi $(i + 1)$ pada periode ke-1. Faktor diskonto dinotasikan dengan v dengan formula:

$$v^t = \frac{1}{(i + 1)^t} \quad (2.5)$$

2.3. ASURANSI JIWA SEUMUR HIDUP

Asuransi jiwa seumur hidup adalah asuransi yang memberikan penjaminan perlindungan kepada tertanggung sejak polis diterbitkan hingga tertanggung meninggal dunia. Asuransi jiwa seumur hidup hanya mencakup satu tertanggung sehingga premi dihitung per orang. *Benefit* atau manfaat akan diberikan kepada tertanggung apabila tertanggung meninggal dunia saat itu. Sistem pembayaran asuransi jiwa seumur hidup terbagi menjadi dua yaitu membayar *benefit* di saat kematian tertanggung terjadi (asuransi kontinu) dan membayar *benefit* di akhir tahun kematian tertanggung (asuransi diskrit).

a. Pembayaran *benefit* asuransi di akhir tahun kematian tertanggung

$$\begin{aligned} A_x &= v^1 \cdot {}_0 p_x \cdot {}_1 q_x + v^2 \cdot {}_1 p_x \cdot {}_2 q_x + \cdots + v^n \cdot {}_{n-1} p_x \cdot {}_n q_x \\ &= \sum_{t=0}^{n-1} v^{t+1} \cdot {}_t p_x \cdot {}_{t+1} q_x \\ A_x &= \frac{M_x}{D_x} \end{aligned} \quad (2.6)$$

b. Pembayaran *benefit* asuransi di awal tahun kematian tertanggung

$$\bar{A}_x = \frac{\bar{M}_x}{D_x} \quad (2.7)$$

2.4. ANUITAS SEUMUR HIDUP

Anuitas adalah pembayaran dalam jumlah tertentu yang dilakukan secara rutin pada waktu tertentu selama periode yang telah ditetapkan. Anuitas jiwa menggabungkan konsep pembayaran berkala dengan peluang hidup sehingga faktor umur dan kelangsungan hidup menjadi komponen penting dalam analisis aktuaria (Ratnasari et al., 2015). Anuitas seumur hidup menggunakan konsep pembayarannya dilakukan selama tertanggung hidup dan dapat dilakukan di awal atau di akhir (Syamsir, 2018). Total nilai sekarang atau anuitas akhir dinotasikan dengan a_x dengan formula:

$$\begin{aligned} a_x &= v \cdot p_x + v^2 \cdot {}_2p_x + \dots + v^{\omega-x-1} \cdot {}_{\omega-x-1}p_x \\ &= \frac{1}{D_x} (D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_{\omega-1}) \\ &= \frac{N_{x+1}}{D_x} \end{aligned} \quad (2.8)$$

Anuitas awal dinotasikan dengan \ddot{a}_x dengan formula:

$$\begin{aligned} \ddot{a}_x &= 1 + v \cdot p_x + \dots + v^{\omega-x-1} \cdot {}_{\omega-x-1}p_x \\ &= \frac{1}{D_x} (D_x + D_{x+1} + \dots + D_{\omega-1}) \\ &= \frac{N_x}{D_x} \end{aligned} \quad (2.9)$$

2.5. PREMI TAHUNAN ASURANSI JIWA SEUMUR HIDUP

Premi atau biasa disebut *premium* adalah serangkaian pembayaran yang dilakukan oleh tertanggung kepada perusahaan asuransi. Konsep pembayaran premi tahunan adalah premi dibayarkan setiap awal tahun yang besarnya sama ataupun berubah-ubah setiap tahunnya. Perhitungan premi tahunan seumur hidup dibayar di awal tahun asuransi perindividu seumur hidup untuk tertanggung berusia x dengan santunan R rupiah menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} P_x &= R \times \frac{A_x}{\ddot{a}_x} \\ &= R \times \frac{\frac{M_x}{D_x}}{\frac{N_x}{D_x}} \\ &= R \times \frac{M_x}{N_x} \end{aligned} \quad (2.10)$$

Perhitungan premi di akhir tahun asuransi dirumuskan sebagai:

$$P_x = R \times \frac{A_x}{a_x}$$

$$\begin{aligned}
 &= R \times \frac{\frac{M_x}{D_x}}{\frac{N_{x+1}}{D_x}} \\
 &= R \times \frac{M_x}{N_{x+1}}
 \end{aligned} \tag{2.11}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan membahas perhitungan premi tahunan dengan status *single life* pada laki-laki menggunakan jenis asuransi seumur hidup dengan suku bunga sebesar 2,5% dan santunan sebesar Rp400.000.000.

Studi Kasus:

Seorang laki-laki berumur $x = 20$ tahun membeli produk asuransi jiwa seumur hidup. Ia menginginkan santunan yang akan diterima oleh ahli warisnya nanti sebesar Rp400.000.000. jika suku bunganya sebesar 2,5%, maka berapakah besaran premi yang harus dibayarkan oleh laki-laki tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui:

$x = 20$ tahun

$i = 2,5\%$

$v = (1 + 0,025)^{-1} = 0,975609756$

$\delta = -\ln 0,975609756 = 0,024692613$

Ditanya: besaran premi yang harus dibayar

Tabel 1. Tabel Mortalitas Indonesia 2011 (TMI 2011) Laki-Laki

x	l_x	d_x	D_x	N_x	C_x	M_x
15	98674,5127	28,61560868	68131,35236	1927292,244	19,2761875	5265,924369
16	98645,8971	29,59376913	66450,33587	1875019,192	19,44887879	5571,549939
17	98616,30333	31,55721706	64810,14709	1823715,467	20,23341178	5890,202962
18	98584,74611	35,4905086	63209,17839	1773344,399	22,2002968	6220,170044
19	98549,2556	40,4051948	61645,29081	1723871,926	24,65811632	6560,082717
20	98508,85041	48,2693367	60117,08902	1675266,187	28,73890109	6907,020011

Langkah-langkah:

- Menghitung anuitas seumur hidup

$$\bar{a}_x = \frac{1 - A_x}{\delta}$$

$$\bar{a}_x = \frac{1 - \frac{i}{\delta} A_x}{\delta}$$

$$\bar{a}_{20} = \frac{1 - \frac{i}{\delta} \times \frac{M_{20}}{D_{20}}}{\delta}$$



$$\bar{a}_{20} = \frac{1 - \frac{0,025}{0,024692613} \times \frac{6907,020011}{60117,08902}}{0,024692613}$$

$$\bar{a}_{20} = 35,78709861$$

- Menghitung asuransi seumur hidup

$$\bar{A}_x = \frac{i}{\delta} A_x$$

$$\bar{A}_x = \frac{i}{\delta} \times \frac{M_{20}}{D_{20}}$$

$$\bar{A}_x = \frac{0,025}{0,024692613} \times \frac{6907,020011}{60117,08902}$$

$$\bar{A}_x = 0,116323038$$

- Menghitung premi

$$P\bar{a}_{20} = 400.000.000 \times \bar{A}_{20}$$

$$p\left(\frac{1-\bar{A}_x}{\delta}\right) = 400.000.000 \times \frac{i}{\delta} A_x$$

$$p\left(\frac{1-\frac{i}{\delta} A_x}{\delta}\right) = 400.000.000 \times \frac{i}{\delta} A_x$$

$$p\left(\frac{1-\frac{i}{\delta} \times \frac{M_{20}}{D_{20}}}{\delta}\right) = 400.000.000 \times \frac{i}{\delta} \times \frac{M_{20}}{D_{20}}$$

$$P = \frac{400.000.000 \times i \times \frac{M_{20}}{D_{20}}}{1 - \frac{i}{\delta} \times \frac{M_{20}}{D_{20}}}$$

$$P = \frac{400.000.000 \times 0,025 \times \frac{6907,020011}{60117,08902}}{1 - \frac{0,025}{0,024692613} \times \frac{6907,020011}{60117,08902}}$$

$$P = Rp1.300.167,30$$

Sehingga, premi yang harus dibayarkan setiap tahun untuk menerima santunan sebesar Rp400.000.000 kepada ahli waris adalah Rp1.300.267,30

4. SIMPULAN

Dari penelitian ini, disimpulkan bahwa premi tahunan asuransi jiwa seumur hidup dipengaruhi oleh usia, jumlah suku bunga, dan besarnya santunan yang diberikan kepada ahli waris. Berdasarkan tabel mortalitas laki-laki tahun 2011, diperoleh premi tahunannya sebesar Rp1.300.167,30. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menghitung premi tahunan untuk status *single life* pada perempuan dan menggunakan jenis asuransi yang berbeda seperti asuransi berjangka dan asuransi dwiguna.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Gusnita, A., Rosita, S., Oktivia Denovis, F. (2022). Premi Asuransi Jiwa Kontinu Dengan Status Single Life Pada Bonus Demografi. In *Aktuaria : Jurnal Matematika Terapan, Statistika, Ekonomi dan Manajemen Risiko* (Vol. 1, Issue 1).
- Ratnasari, D., Satyahadewi, N., & Martha, S. (2015). PENENTUAN NILAI TUNAI ANUITAS JIWA BERJANGKA INDIVIDU KASUS KONTINU MENGGUNAKAN METODE WOOLHOUSE. In *Buletin Ilmiah Math. Stat. dan Terapannya (Bimaster)* (Vol. 04, Issue 3).

- Sri Susanti, D., & Yulida, Y. (2016). *ASURANSI JOINT LIFE SEUMUR HIDUP* (Vol. 10, Issue 2).
- Syamsir, N. (2018). *PENENTUAN PREMI UNTUK POLIS ASURANSI JIWA PERORANGAN (SINGLE LIFE) DI PRU FUTURE-TEAM MAKASSAR SKRIPSI*.