

Premi Asuransi Jiwa Kontinu Dengan Status *Single Life* Pada Bonus Demografi

Anita Gusnita¹, Silvia Rosita², Fanny Oktivia Denovis³

^{1,2,3}Aktuaria, Sains, Teknologi dan Pendidikan, Universitas Tamansiswa Padang
¹gusnita08anita@gmail.com, ²Silvia.rosita.sr@gmail.com*, ³fannyoktavia29@gmail.com

Abstract

Life insurance is insurance that aims to cover a person against unexpected financial losses caused by his death too soon or his life too long. While continuous life insurance is life insurance that covers a person's life where the benefits are paid immediately after the insured dies. The demographic bonus is a favorable situation because the population is dominated by people who are still of productive age. This is also stated by the Ministry of Finance of the Republic of Indonesia who believes that in 2020 to 2030 Indonesia will experience a demographic bonus. The purpose of this study is to calculate and compare the value of continuous life insurance premiums for life in single life for men and women according to demographic bonus data. The type of research used is literature research. The data used in this research is secondary data. Regarding other data, it also uses data from the demographic bonus, the Indonesian mortality table (TMI 2011) for men and women, and uses an interest rate of 2.5%. The sample of this study took data on the demographic bonus age of men and women in the age range from 15 years to 64 years. While the population to be studied in this study is based on gender between male (x) and female (y). Based on the results of this study, it was found that the premium value of men is greater than the value of the premium of women. This can be seen at the age of men $x = 15$ years, the premium value is Rp. 754.627, while the premium value for women $y=15$ is Rp. 482,033.

Keyword: Premium 1, Continuous Life Insurance 2, Demographic Bonus3

Abstrak

Asuransi jiwa adalah asuransi yang bertujuan menanggung seseorang terhadap kerugian finansial tak terduga yang disebabkan karena meninggalnya terlalu cepat atau hidupnya terlalu lama. Sedangkan asuransi jiwa kontinu adalah asuransi jiwa yang menanggung jiwa seseorang dimana manfaatnya dibayar sesaat setelah tertanggung meninggal. Bonus demografi adalah suatu keadaan yang menguntungkan karena jumlah penduduk didominasi oleh masyarakat yang masih berusia produktif. Hal ini juga dinyatakan oleh Kementerian Keuangan Republik Indonesia yang berpendapat bahwa pada tahun 2020 sampai dengan 2030 Indonesia akan mengalami bonus demografi. Tujuan dari penelitian adalah menghitung dan membandingkan nilai premi asuransi jiwa kontinu seumur hidup pada status *single life* usia laki-laki dan perempuan menurut data bonus demografi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian literatur. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Mengenai data lainnya juga menggunakan data dari bonus demografi, tabel mortalitas Indonesia (TMI 2011) untuk laki-laki dan perempuan, serta menggunakan suku bunga sebesar 2.5%. Sampel penelitian ini mengambil data usia bonus demografi laki-laki dan perempuan kisaran usia dari 15 tahun sampai dengan 64 tahun. Sedangkan Populasi yang akan diteliti pada penelitian adalah berdasarkan jenis kelamin antara laki-laki (x) dan perempuan (y). Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa nilai premi laki-laki lebih besar dari pada nilai premi perempuan. Hal tersebut terlihat pada usia laki-laki $x=15$ tahun nilai preminya sebesar Rp. 754.627, sedangkan untuk nilai premi perempuan $y=15$ sebesar Rp. 482.033.

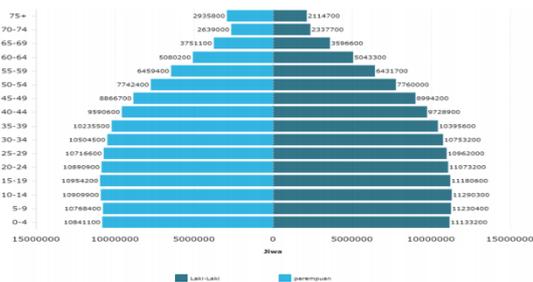
Keyword: Premi 1, Asuransi Jiwa Kontinu 2, Bonus Demografi 3

1. Pendahuluan

Indonesia akan mengalami bonus demografi pada tahun 2020 sampai dengan tahun 2030. Hal tersebut berdasarkan pernyataan Menteri Keuangan Republik Indonesia (2017). Sehingga Pemerintah mengklaim terus berupaya memanfaatkan bonus demografi demi mendorong pertumbuhan ekonomi nasional. Dengan melalui peningkatan investasi Sumber Daya Alam (SDM) dan menciptakan sistem jaminan sosial berkelanjutan, serta meningkatkan kualitas generasi muda. Hal tersebut merupakan upaya pemerintah memperbanyak investasi dibidang sumber daya manusia, kesehatan, dan memangkas lingkaran

kemiskinan. Menurut Surya Chandra Surapaty Kepala Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) 2017, menyatakan bahwa diperkirakan penduduk Indonesia periode 2010-2013, Indonesia sudah berada pada tahun bonus demografi pada tahun 2012. Hal ini ditandai dengan tingkat ketergantungan (*dependancy ratio*) dibawah 50 persen. Pada tahun 2010, tingkat ketergantungan telah mencapai 50,5 persen. Artinya setiap seratus angkatan kerja produktif menanggung 50,5 orang penduduk yang bukan usia produktif. Kepala Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) menyatakan bahwa peningkatan bonus demografi terjadi pada tahun

2030, Indonesia akan merasakan peningkatan jendela kesempatan (*windo wof opportunity*), dimana tingkat ketergantungan mencapai angka terendah sebesar 44 persen. Menurut Kepala Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), *windowof opportunity* bisa dimanfaatkan secara maksimal untuk kesejahteraan penduduk Indonesia apabila empat faktor terpenuhi, seperti penduduk berkualitas, penduduk usia produktif dalam pasar kerja, peningkatan tabungan rumah tangga, dan peningkatan akses perempuan dipasar kerja. (Kementerian Keuangan, 2017). Bonus demografi dapat memberikan keuntungan, apabila tidak dimanfaatkan dengan baik akan terjadi bencana. Apalagi, jika tidak diinvestasikan dalam bidang kesehatan, pendidikan, tipe penduduk usia produktif akan mendapatkan *liability*, bukan termasuk aset. Sehingga data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu umur laki-laki dan perempuan dengan rentangan usia produktif 15-64 tahun. Grafik dibawah ini menunjukkan jumlah pertumbuhan penduduk di Indonesia dari umur 0-75+ pada tahun 2019.



Gambar 1 Jumlah Penduduk Indonesia 2019 Mencapai 268 Juta Jiwa

Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia pada 2019 jumlah penduduk Indonesia berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin mencapai 268 juta jiwa. Menurut jenis kelamin, jumlah tersebut terdiri atas 134 juta jiwa laki-laki dan 133 juta jiwa perempuan. Indonesia saat ini sedang menikmati masa bonus demografi di mana jumlah penduduk usia produktif lebih banyak dari usia yang tidak produktif. Tabel 1 menampilkan pengelompokan umur pada tahun 2019.

Tabel 1 Jumlah Penduduk Indonesia tahun 2019

Penduduk	Jumlah	
	(Juta Jiwa)	Persen dari Total Populasi
0 - 14 tahun	66,17	24,80%
15 - 64 tahun	183,36	68,70%
65 – dst	17,37	6,10%

Bagi beberapa bidang usaha jumlah penduduk berpotensi menjadi sesuatu hal yang potensial termasuk bisnis asuransi. Dilihat dari penetrasi asuransi di Indonesia masih sangat rendah meski memiliki bonus demografi yang sangat besar. Itu artinya ke depannya, industri asuransi akan terus bertumbuh seiring dengan meningkatnya kesadaran berasuransi oleh masyarakat. Kenaikan jumlah demografi juga menjadi momentum tersendiri bagi industri asuransi untuk bangkit. Momentum juga akan semakin terlihat seiring dengan meningkatnya dari sisi *awareness* dan kebutuhan masyarakat. Hal ini tentu semacam kesempatan yang tidak boleh dihindari oleh pelaku industri asuransi jiwa dan umum, untuk dapat menyesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Oleh sebab itu bagaimana terlihatnya perkembangan asuransi di Indonesia, yang mana telah menunjukkan hal yang positif. Hal tersebut terlihat bahwa setiap orang telah menyadari pentingnya berasuransi, dimana negara Indonesia telah banyak berdiri perusahaan – perusahaan yang bergerak dalam bidang asuransi. Asuransi tersebut sudah banyak memberikan manfaat pada perorangan maupun badan usaha yang telah melakukan asuransi. Asuransi ini juga banyak memiliki jenis produk yang ditawarkan seperti asuransi kesehatan, asuransi jiwa, asuransi kecelakaan maupun asuransi lainnya. Meningkatnya perkembangan industri asuransi salah satunya dipengaruhi oleh risiko. Yang mana asuransi itu sendiri sangat berhubungan erat sekali dengan yang namanya risiko dimana setiap orang akan menghadapi suatu risiko, misalnya pada kehidupan keluarga akan mengalami suatu permasalahan ekonomi apabila salah satu atau seorang kepala keluarga yang merupakan tulang punggung untuk mencari nafkah menghadapi risiko meninggal dunia. Sedangkan risiko dalam industri perasuransian diartikan sebagai ketidakpastian dari kerugian finansial atau kemungkinan terjadi kerugian. Ketidakpastian dan peluang kerugian ini dapat disebabkan oleh berbagai macam hal, antara lain ketidakpastian ekonomis, ketidakpastian yang berkaitan dengan alam, ketidakpastian terjadinya perang, pembunuhan, pencurian dan sebagainya. Oleh karena itu harus bisa meminimalisir atau mentransfer terjadinya risiko dengan melakukan pengalihan risiko tersebut kepada perusahaan asuransi. Untuk pengalihan risiko, maka perlu adanya suatu wadah yang bisa menangani jika terjadi risiko. Mengalihkan dan membagi risiko akan mendapatkan suatu jaminan atas terjadinya suatu kerugian. Dengan membayar sejumlah premi yang telah disepakati kedua belah pihak tertanggung (Nasabah) dan penanggung kepada pihak (perusahaan asuransi), maka akan mendapatkan penggantian atas kerugian yang terjadi. Dimana Perusahaan asuransi akan memberikan uang pertanggungan kepada nasabah atas risiko yang didapatkannya, sesuai dengan jenis

risiko dan besarnya pembayaran premi dalam polis asuransi. Oleh sebab itu untuk mengalihkan risiko tersebut, maka jenis asuransi yang paling tepat pada penelitian ini adalah asuransi jiwa karena asuransi jiwa memberikan proteksi kepada tertanggung apabila terjadi suatu risiko. Menurut (Otoritas Jasa Keuangan, 2017), Asuransi jiwa adalah asuransi dengan objek pertanggunganan berupa orang dan yang dipertanggungkan adalah kehidupan seseorang. Dimana tertanggung membayar premi untuk membeli produk asuransi, oleh karena itu jika nasabah asuransi meninggal maka santunan akan diberikan kepada ahli waris sesuai dengan polis yang disetujui. Dengan adanya asuransi diharapkan dapat menjadi memproteksikan diri dan keluarga untuk dimasa yang akan datang. Untuk penelitian ini, peneliti mengambil asuransi jiwa dengan status perorangan (*single life*). Dimana pada perusahaan asuransi status *single life* diberikan perlindungan untuk satu orang tertanggung atau tunggal. Oleh sebab itu penulis tertarik mengangkat asuransi jiwa dengan status *single life*. Pada umumnya untuk pembayaran santunan asuransi terbagi atas dua seperti: pembayaran saat kematian (asuransi kontinu) dan pembayaran asuransi akhir tahun kematian (asuransi diskrit). Pembayaran saat kematian (kontinu) menjadi hal yang menarik bagi penulis untuk menentukan premi asuransi, karena pembayaran santunan diterima langsung oleh ahli waris pada saat terjadi kematian. Penelitian (Sunarsih, 2015) yaitu dengan judul Penerapan Matematika Pada Sistem Pembayaran Diskret Dan Kontinu Asuransi Kematian dengan tujuan untuk melihat perbandingan antara pembayaran santunan premi tunggal bersih pada saat akhir tahun kematian dan saat kematian terjadi. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian (Nofridawati, 2012) Premi Asuransi Jiwa Pada Akhir Tahun Kematian Dan Pada Saat Kematian Terjadi yang bertujuan untuk mengetahui Perhitungan nilai premi atas berbagai produk dalam asuransi diskret dan asuransi kontinu dapat menunjukkan perbedaan pada masing-masing jenis produk juga umur pemegang polis. Selanjutnya penelitian (Khairunnisa et al., 2016) Perhitungan Premi Asuransi Jiwa Berjangka Secara Diskrit Dan Kontinu dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan perhitungan premi kontinu dan premi diskrit. Melihat dari penelitian sebelumnya, peneliti sangat tertarik membahas penelitian tentang “Premi Asuransi Jiwa Kontinu Dengan Status *Single Life* Pada Bonus Demografi” yang bertujuan untuk menghitung dan membandingkan premi asuransi jiwa kontinu laki-laki dan perempuan dengan pengambilan data (usia) tertanggung pada bonus demografi.

2. Tinjauan Pustaka

1. Sistem pembayaran pada asuransi

Menurut (Subhan, 2018), Sistem pembayaran pada asuransi jiwa pada umumnya terbagi berdasarkan atas dua persepsi waktu yaitu Pembayaran santunan pada saat kematian terjadi (asuransi kontinu) dan pembayaran santunan pada akhir tahun kematian (asuransi diskrit).

a. Pembayaran santunan asuransi pada akhir tahun kematian polis (asuransi diskrit)

Asuransi Jiwa Seumur Hidup

$$A_x = v^1 \cdot {}_0p_x \cdot {}_1q_x + v^2 \cdot {}_1p_x \cdot {}_1q_{x+1} + \dots + v^n \cdot {}_{n-1}p_x \cdot {}_1q_{x+n-1}$$

$$= \sum_{t=0}^{n-1} {}_t p_x q_{x+t} v^{t+1}$$

$$A_x = \frac{M_x}{D_x} \quad (1)$$

b. Pembayaran santunan asuransi pada awal tahun kematian polis (asuransi kontinu)

Asuransi Jiwa Seumur Hidup

$$\bar{A}_x = \frac{\bar{M}_x}{D_x} \quad (2)$$

Menurut (Sunarsih, 2015), Anuitas adalah serangkaian pembayaran yang dilakukan dalam selang waktu yang sama salah satunya Anuitas seumur hidup.

Anuitas seumur hidup adalah serangkaian pembayaran yang dilakukan selama seseorang masih hidup pada waktu jatuhnya pembayaran.

a. Anuitas awal $a_x = \frac{N_x}{D_x}$ (3)

b. Anuitas akhir $a_x = \frac{N_{x+1}}{D_x}$ (4)

2. Asuransi Jiwa Kontinu

Menurut (Subhan, 2018) Asuransi jiwa kontinu seumur hidup untuk seseorang yang berusia x dengan benefit 1 rupiah dilambangkan dengan \bar{A}_x

$$\begin{aligned} \text{Maka } \bar{A}_x &= \int_0^{\infty} v^t \cdot {}_t p_x \cdot \mu_{x+t} dt \\ &= \int_0^1 v^t \cdot {}_t p_x \cdot \mu_{x+t} dt + \int_1^{\infty} v^t \cdot {}_t p_x \cdot \mu_{x+t} dt \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} v^{s+k} \cdot {}_{s+k} p_x \cdot \mu_{x+s+k} ds \end{aligned} \quad (5)$$

Selanjutnya perhatikan bahwa

$${}_{s+k} p_x = \frac{l_{x+s+k}}{l_x} = \frac{l_{x+s+k}}{l_{x+k}} \cdot \frac{l_{x+k}}{l_x} = {}_s p_{x+k} \cdot {}_k p_x$$

Akibatnya
$$= 1 + \ln v \bar{a}_x \tag{9}$$

$$\bar{A}_x = \sum_{k=0}^{\infty} v^{k+1} \int_0^1 v^{s+k} (s p_{x+k} \cdot \mu_{x+s+k}) ds$$

Selanjutnya diperoleh

$$\bar{A}_x = \sum_{k=0}^{\infty} v^{k+1} \int_0^1 v^{s-1} s p_{x+k} \cdot \mu_{x+s+k} ds = \bar{A}_x - \ln v \cdot \bar{a}_x = 1 \tag{10}$$

Perhatikan bahwa bagian integral dari persamaan diatas dapat disederhanakan menjadi

$$\begin{aligned} & \int_0^1 v^{s-1} s p_{x+k} \mu_{x+s+k} ds \\ &= \int_0^1 v^{s-1} s p_{x+k} \cdot \frac{q_{x+s}}{s p_{x+k}} ds \\ &= \int_0^1 v^{s-1} \cdot q_{x+k} ds \\ &= q_{x+k} \int_0^1 v^{s-1} ds \end{aligned} \tag{6}$$

Sehingga diperoleh bentuk yang lebih sederhana

$$\begin{aligned} \bar{A}_x &= \sum_{k=0}^{\infty} v^{k+1} \int_0^1 v^{s-1} q_{x+k} ds \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} v^{k+1} \int_0^1 v^{s-1} q_{x+k} ds \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} v^{k+1} \int_0^1 v^{s-1} q_{x+k} \frac{1}{\ln v} \left[v^s - 1 \right]_{s=0}^{s=1} ds \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} v^{k+1} \int_0^1 v^{s-1} q_{x+k} \frac{1}{\ln v} \left[1 - v^{-1} \right] ds \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} v^{k+1} \int_0^1 v^{s-1} q_{x+k} \frac{1}{\ln v} \left[1 - \frac{1}{v} \right] ds \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} v^{k+1} \int_0^1 v^{s-1} q_{x+k} \frac{1}{\ln v} [-i] ds \\ &= \frac{-i}{\ln v} \sum_{k=0}^{\infty} v^{k+1} \int_0^1 v^{s-1} q_{x+k} ds \\ &= \frac{-i}{\ln v} A_x \end{aligned} \tag{7}$$

Selanjutnya perkenalkan notasi baru

$$\delta = \ln v (1+i) = - \ln v$$

Dengan menggunakan notasi ini maka diperoleh

$$\bar{A}_x = \frac{i}{\delta} A_x \tag{8}$$

faktor (i / δ) disebut faktor korelasi

Kaitan antara \bar{A}_x dan \bar{a}_x

Sehingga dapat diketahui bahwa

$$\bar{a}_x = \int_0^{\infty} v^t \cdot t p_x dt$$

Akibatnya

$$\begin{aligned} \bar{A}_x &= \int_0^{\infty} v^t \cdot t p_x \cdot \mu_{x+t} dt \\ &= - \int_0^{\infty} v^t \frac{l_{x+t}}{l_x} \frac{l}{l_{x+t}} \frac{d(l_{x+t})}{dt} dt \\ &= - \int_0^{\infty} v^t \frac{l}{l_x} d(l_{x+t}) \\ &= \frac{-v^t}{l_x} + l_{x+t} \int_0^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} v^t \ln v dt \\ &= \frac{l_x}{l_x} + \ln v \int_0^{\infty} v^t \cdot t p_x \end{aligned}$$

3. Simbol Komutasi

Simbol komutasi adalah simbol yang digunakan untuk menyederhanakan penulisan persamaan matematika dalam asuransi, simbol komutasi yang digunakan adalah (Nofridawati, 2012)

$$D_x = v^x l_x \tag{11}$$

$$N_x = D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_{\omega} = \sum_{i=0}^{\omega} D_{x+i} \tag{12}$$

$$C_x = v^{x+1} d_x \tag{13}$$

$$M_x = C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + \dots + C_{\omega} = \sum_{i=0}^{\omega} C_{x+i} \tag{14}$$

$$S_x = N_x + N_{x+1} + N_{x+2} + \dots + N_{\omega} = \sum_{i=0}^{\omega} N_{x+i} \tag{15}$$

$$R_x = M_x + M_{x+1} + M_{x+2} + \dots + M_{\omega} = \sum_{i=0}^{\omega} M_{x+i} \tag{16}$$

4. Perhitungan Premi Asuransi Jiwa Kontinu

Sebelum menentukan nilai premi asuransi jiwa kontinu untuk asuransi seumur hidup. Perlu diketahui terlebih dahulu rumus yang akan digunakan dalam menentukan nilai premi. Dibawah ini disajikan rumus asuransi jiwa kontinu seumur hidup dengan menggunakan persamaan 8 dan 10

$$P \bar{a}_x = B \cdot \bar{A}_x$$

$$P \left(\frac{1 - \bar{A}_x}{\delta} \right) = B \cdot \frac{i}{\delta} A_x$$

$$P \left(\frac{1 - \frac{i}{\delta} A_x}{\delta} \right) = B \cdot \frac{i}{\delta} A_x$$

$$P \left(\frac{1 - \frac{i}{\delta} \cdot \frac{M_x}{D_x}}{\delta} \right) = B \cdot \frac{i}{\delta} A_x$$

$$P \left(\frac{B \cdot i \cdot \frac{M_x}{D_x}}{1 - \frac{i}{\delta} \cdot \frac{M_x}{D_x}} \right) \tag{17}$$

3. Metode Penelitian

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian literatur. Menurut (Handriani, 2019), Studi Literatur adalah merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku, majalah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian. Waktu penelitian ini dilakukan yakni terhitung dari bulan Agustus 2021 sampai dengan bulan September 2021. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data Sekunder diperoleh dari sumber yaitu literatur, buku-buku, jurnal-jurnal penelitian, majalah ilmiah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan pada penelitian. Mengenai data pendukung lainnya juga menggunakan data bonus demografi, tabel mortalitas Indonesia (TMI 2011) untuk wanita dan laki-laki, dengan menggunakan suku bunga sebesar 2.5%. Populasi yang akan dijadikan subjek atau objek dalam penelitian ini adalah dilihat dari tingkat usia produktif yang mempunyai risiko yang tinggi dalam dunia asuransi. Maka untuk penelitian ini populasi yang akan digunakan adalah berdasarkan jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan, sedangkan sampel yang akan diteliti adalah data usia bonus demografi usia 15 tahun sampai dengan 64 tahun.

4. Hasil dan Pembahasan

Perhitungan premi asuransi jiwa kontinu seumur hidup dengan status *single life* menggunakan data (usia) laki-laki dan perempuan pada bonus demografi. Jumlah santunan yang diperkirakan sebesar Rp 360.000.000,- menggunakan Tabel Mortalitas Indonesia (TMI 2011) sebagai acuan dalam menghitung nilai simbol komutasi laki-laki dan perempuan dengan $i = 2,5\%$. Dalam penelitian ini untuk mempermudah menghitung nilai premi asuransi seumur hidup kontinu peneliti menggunakan program pada *Microsoft Office Excel 2007*. Namun untuk melakukan perhitungan premi asuransi jiwa kontinu dapat menggunakan persamaan 17 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung nilai asuransi jiwa kontinu \bar{A}_x berdasarkan nilai M_x dan D_x dari tabel komutasi menggunakan tabel mortalitas indonesia (TMI) 2011
2. Menghitung nilai $- \ln v$, dimana $- \ln v = \delta$
3. Mengaplikasikan perumusan pada perhitungan premi asuransi jiwa kontinu

Perhitungan premi asuransi jiwa kontinu seumur hidup dengan status *single life* dengan menggunakan data bonus demografi untuk laki-laki. Dibawah ini disajikan tabel 2 data bonus demografi laki-laki dan perempuan.

Tabel 2 Usia Laki-laki (x) dan Perempuan (y)

Jenis Kelamin	Usia						
Laki-laki (x)	15	16	17	18	...	63	64
Perempuan (y)	15	16	17	18	...	63	64

Berdasarkan dari data diatas maka bisa dilakukan perhitungan premi asuransi jiwa kontinu laki-laki dengan status *single life* pada bonus demografi sebagai berikut:

Seorang laki-laki berumur $x=15$ akan membeli produk asuransi jiwa yaitu asuransi seumur hidup. Ia menginginkan santunan yang akan diterima oleh ahli warisnya nanti sebesar Rp. 360.000.000. Dengan menggunakan i sebesar 2,5%. Berapakah besaran premi yang harus dibayarkan oleh laki-laki tersebut?. Sebelum menghitung nilai premi asuransi jiwa kontinu. Dibawah ini disajikan tabel 3 Tabel komutasi laki-laki.

Tabel 3 Tabel Komutasi Laki-laki 2,5%

x	l_x	dx	D_x
15	98674,5127	28,61560868	68131,35236
16	98645,8971	29,59376913	66450,33587
17	98616,30333	31,55721706	64810,14709
18	98584,74611	35,4905086	63209,17839
19	98549,2556	40,4051948	61645,29081
20	98508,85041	48,2693367	60117,08902
.	.	.	.
...	.	.	.
60	85813,28309	1215,974221	19503,95087
61	84597,30887	1286,725068	18758,61452
62	83310,5838	1365,460469	18022,7278
63	81945,12334	1452,887037	17294,96126
64	80492,2363	1550,280471	16573,97229

Nx	Cx	Mx
1927292,244	19,2761875	5265,924369
1875019,192	19,44887879	5571,549939
1823715,467	20,23341178	5890,202962
1773344,399	22,2002968	6220,170044
1723871,926	24,65811632	6560,082717
1675266,187	28,73890109	6907,020011
.	.	.
.	.	.
226251,9143	269,6302281	5254,836036
206747,9634	278,3595384	4985,205808
187989,3489	288,1878133	4706,846269
169966,6211	299,160647	4418,658456
152671,6598	311,4289818	4119,497809

$$P = 360.000.000 \times 0,025 \times 5265,924369$$

$$68131,35236$$

$$1 - 0,025 \times 5265,924369$$

$$0,024692613 \quad 68131,35236$$

$$P_x = \text{Rp}754.672$$

Untuk lebih lengkapnya dibawah ini disajikan nilai premi asuransi jiwa kontinu seumur hidup laki-laki pada tabel 4.

Tabel 4 Nilai Premi Asuransi Jiwa Seumur Hidup Kontinu Laki-laki pada Data Bonus Demografi

x	B	i	M _x
15	Rp360.000.000	0,025	5265,924369
16	Rp360.000.000	0,025	5571,549939
17	Rp360.000.000	0,025	5890,202962
18	Rp360.000.000	0,025	6220,170044
19	Rp360.000.000	0,025	6560,082717
20	Rp360.000.000	0,025	6907,020011
.	.	.	.
...	.	.	.
60	Rp360.000.000	0,025	5254,836036
61	Rp360.000.000	0,025	4985,205808
62	Rp360.000.000	0,025	4706,846269
63	Rp360.000.000	0,025	4418,658456
64	Rp360.000.000	0,025	4119,497809

Berdasarkan tabel komutasi diatas, perhitungan premi asuransi jiwa kontinu seumur hidup dengan status *single life* menggunakan data (usia) laki-laki dan perempuan pada bonus demografi dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan (17), berikut perhitungan premi asuransi jiwa kontinu seumur hidup.

Nilai saat ini dari premi = nilai sekarang dari benefit

$$P\bar{a}_x = B \times \bar{A}_x$$

$$P\bar{a}_{15} = 360.000.000 \times \bar{A}_{15}$$

$$P \left(\frac{1 - \bar{A}_x}{\delta} \right) = 360.000.000 \times \frac{i}{\delta} A_x$$

$$P \left(\frac{1 - \frac{i}{\delta} A_x}{\delta} \right) = 360.000.000 \times \frac{i}{\delta} A_x$$

$$P \left(\frac{1 - \frac{i}{\delta} \frac{M_{15}}{D_{15}}}{\delta} \right) = 360.000.000 \times \frac{i}{\delta} \frac{M_{15}}{D_{15}}$$

$$P = 360.000.000 \times i \frac{M_{15}}{D_{15}}$$

$$1 - x \frac{i}{\delta} \frac{M_{15}}{D_{15}}$$

D_x	M_x / D_x	P_x
68131,35236	0,077290765	Rp754.672
66450,33587	0,083845324	Rp824.608
64810,14709	0,090883962	Rp900.847
63209,17839	0,098406121	Rp983.658
61645,29081	0,106416608	Rp1.073.399
60117,08902	0,114892789	Rp1.170.151
.	.	.
.	.	.
19503,95087	0,269424183	Rp3.334.357
18758,61452	0,265755544	Rp3.272.242
18022,7278	0,261161702	Rp3.195.346
17294,96126	0,255488196	Rp3.101.709
16573,97229	0,248552232	Rp2.989.188

N_y	C_y	M_y
1955917,903	18,70975638	3479,643544
1904732,944	16,29313384	3686,166533
1854589,877	15,25609574	3908,1346
1805447,843	14,26040603	4144,731222
1757267,798	14,5141475	4396,064922
1710011,543	15,33647425	4661,372661
.	.	.
.	.	.
251548,8054	176,4056737	3808,573049
230931,2666	182,0704127	3632,167375
210993,0002	188,7509887	3450,096963
191723,1034	200,455685	3261,345974
173111,9552	212,6781391	3060,890289

Dengan cara yang sama nilai premi untuk perempuan juga dapat dihitung dengan contoh kasus seperti berikut :

Seorang perempuan berumur $y=15$ akan membeli produk asuransi jiwa yaitu asuransi seumur hidup. Ia menginginkan santunan yang akan diterima oleh ahli warisnya nanti sebesar Rp. 360.000.000. Dengan menggunakan i sebesar 2,5%. Berapakah besaran premi yang harus dibayarkan oleh perempuan tersebut?. Sebelum menghitung nilai premi asuransi jiwa kontinu perempuan. Dibawah ini disajikan tabel 5 tabel komutasi perempuan.

Tabel 5 Tabel Komutasi Perempuan 2,5 %.

y	l_y	d_y	D_y
15	99195,49465	27,7747385	68491,07245
16	99167,71991	24,79192998	66801,84873
17	99142,92798	23,79430272	65156,24221
18	99119,13368	22,79740075	63551,80948
19	99096,33628	23,78312071	61987,50494
20	99072,55316	25,75886382	60461,10043
.	.	.	.
...	.	.	.
60	90712,83597	795,5515714	20617,53883
61	89917,2844	841,625782	19938,26635
62	89075,65861	894,3196125	19269,89676
63	88181,339	973,5219826	18611,14829
64	87207,81702	1058,702899	17956,76216

Berdasarkan tabel komutasi diatas, perhitungan premi dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan (17), berikut perhitungan premi asuransi jiwa kontinu seumur hidup dengan status *single life* menggunakan data (usia) laki-laki dan perempuan pada bonus demografi.

Nilai saat ini dari premi = nilai sekarang dari benefit

$$P\bar{a}_y = B \times \bar{A}_y$$

$$P\bar{a}_{15} = 360.000.000 \times \bar{A}_{15}$$

$$P \left(\frac{1 - \bar{A}_y}{\delta} \right) = 360.000.000 \times \frac{i}{\delta} A_y$$

$$P \left(\frac{1 - \frac{i}{\delta} A_y}{\delta} \right) = 360.000.000 \times \frac{i}{\delta} A_y$$

$$P \left(\frac{1 - \frac{i}{\delta} \cdot \frac{M_{15}}{D_{15}}}{\delta} \right) = 360.000.000 \times \frac{i}{\delta} \frac{M_{15}}{D_{15}}$$

$$P = \frac{360.000.000 \times i \frac{M_{15}}{D_{15}}}{1 - x \frac{i}{\delta} \frac{M_{15}}{D_{15}}}$$

$$P = 360.000.000 \times 0,025 \times 3479,643544$$

$$68491,07245$$

$$1 - 0,025 \times \frac{3479,64354}{0,024692613} = 68491,07245$$

$$P_y = 482.033$$

Supaya lebih lengkapnya dibawah ini disajikan nilai premi asuransi jiwa kontinu perempuan pada tabel 6.

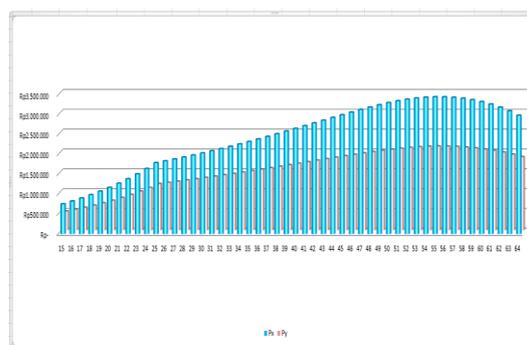
Tabel 6 Nilai Premi Asuransi Jiwa Kontinu Perempuan pada Data Bonus Demografi

y	B	i	M_y
15	Rp360.000.000	0,025	3479,643544
16	Rp360.000.000	0,025	3686,166533
17	Rp360.000.000	0,025	3908,1346
18	Rp360.000.000	0,025	4144,731222
19	Rp360.000.000	0,025	4396,064922
20	Rp360.000.000	0,025	4661,372661
.	.	.	.
...	.	.	.
60	Rp360.000.000	0,025	3808,573049
61	Rp360.000.000	0,025	3632,167375
62	Rp360.000.000	0,025	3450,096963
63	Rp360.000.000	0,025	3261,345974
64	Rp360.000.000	0,025	3060,890289

D_y	M_y / D_y	P_y
68491,07245	0,050804337	Rp482.033
66801,84873	0,055180607	Rp526.012
65156,24221	0,05998097	Rp574.731
63551,80948	0,065218147	Rp628.461
61987,50494	0,070918565	Rp687.641
60461,10043	0,077097053	Rp752.621
.	.	.
.	.	.
20617,53883	0,184724912	Rp2.044.987
19938,26635	0,182170672	Rp2.010.315
19269,89676	0,17904076	Rp1.968.129
18611,14829	0,17523615	Rp1.917.286
17956,76216	0,17045892	Rp1.854.115

5. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan penelitian adalah menghitung dan membandingkan jumlah premi asuransi jiwa kontinu seumur hidup laki-laki dan perempuan. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwasanya nilai premi laki-laki lebih besar dibandingkan nilai premi perempuan, hal tersebut dapat dilihat pada gambar 2. Akan tetapi nilai premi usia laki-laki dan perempuan mengalami fluktuasi pada besaran premi. Dimana dapat dilihat dari nilai minimum untuk premi usia laki-laki $x=15$ tahun adalah sebesar Rp.754.672 sedangkan nilai premi maksimumnya berada pada usia $x=55$ tahun adalah Rp.3.456.211. Ketika laki-laki mengalami puncak usia 56-64 tahun maka nilai premi yang didapatkan mengalami penurunan, hal tersebut bisa dilihat pada grafik. Untuk nilai premi usia perempuan $y=15-64$ tahun juga mengalami fluktuasi dimana nilai premi usia perempuan $y=15$ tahun adalah sebesar Rp.482.033, dan sebaliknya pada nilai premi maksimum $y=55$ tahun adalah sebesar Rp. 2.122.254. ketika perempuan mengalami puncak usia yaitu 56-64 tahun maka nilai premi yang didapatkan mengalami penurunan, hal tersebut bisa dilihat pada gambar 2. Maka diperoleh perbandingan bahwa nilai premi laki-laki lebih besar dibandingkan nilai premi perempuan hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu : tingkat risiko laki-laki lebih besar dari pada perempuan, tabel mortalitas yang digunakan, tingkat suku bunga dan usia, sehingga dapat terjadi perubahan nilai premi pada laki-laki dan perempuan.



Gambar 2 Perbandingan nilai premi asuransi seumur hidup kontinu antara laki-laki dan perempuan

Saran

Adapun pada penelitian ini hanya membahas premi asuransi jiwa kontinu dengan status *single life* pada bonus demografi. Dimana jenis asuransi yang digunakan adalah asuransi jiwa seumur hidup, serta menggunakan premi tahunan. Sehingga disarankan apabila penelitian selanjutnya melakukan penelitian ini maka disarankan untuk menggunakan asuransi jiwa berjangka atau asuransi jiwa dwiguna. Kemudian untuk status asuransi jiwa sebaiknya memilih selain asuransi *single life* (perorangan) atau bisa menggunakan asuransi jiwa *joint life* (asuransi bersama), dan premi yang digunakan yaitu premi tunggal. Selain itu penelitian ini sangat menarik untuk dilanjutkan apabila peneliti selanjutnya mau meneliti mengenai menentukan analisis faktor pengaruh umur terhadap nilai premi.

6. Daftar Rujukan

- [1] G.Anita, Silvia Rosita, dan Fanny OktiviaDenovis,“PremiAsuramsiContinuDengan Status Single Life Pada Bonus Demografi”, *AKTUARIA*, vol. 1, no. 1, pp. 71 - 82, Agustus. 2022.
- [2] Handriani, D. J. (2019). *Proses Adaptasi Anggota Ikatan Mahasiswa Fakfak Di Kota BANDUNG*. Universitas Komputer Indonesia Bandung.
- [3] Khairunnisa, N. D., Rohaeni, O., & Permanasari, Y. (2016). Model Perhitungan Premi Asuransi Jiwa Berjangka Secara Diskrit Dan Kontinu. *Prosiding Matematika*, 2(1), 1–7.
- [4] Nofridawati, N. (2012). Premi Asuransi Jiwa Pada Akhir Tahun Kematian Dan Pada Saat Kematian Terjadi. *Jurnal Matematika UNAND*, 1(2), 79. <https://doi.org/10.25077/jmu.1.2.79-84.2012>
- [5] Otoritas Jasa Keuangan. (2017). *Statistik Perasuransian Indonesia 2016 - Revised Version*. 1–388. <https://www.ojk.go.id/id/kanal/iknb/data-dan-statistik/asuransi/Pages/Statistik-Perasuransian-Indonesia---2016---Revised-Version.aspx>
- [6] Subhan, M. (2018). *Pengantar Matematika Aktuarial 2018*.
- [7] Sunarsih, G. N. dan. (2015). *Penerapan Matematika Pada Sistem Pembayaran Diskret Dan Kontinu Asuransi Kematian*. 16–23.