

PERBANDINGAN METODE *PROJECTED UNIT CREDIT* DAN *INDIVIDUAL LEVEL PREMIUM* DALAM PEMBIAYAAN DANA PENSIUN

The Comparison of Projected Unit Credit and Individual Level Premium Methods in Pension Funding

Kartika Olivia Pingkan Rembet¹, Nir Indah Salsabila², Gianovita Talarima^{3*}, Dian Finri Unwaru⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Pattimura

Jalan Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon, 97233, Maluku, Indonesia

E-mail Corresponding Author: talarimagianovita@gmail.com

Abstrak: Seiring dengan berjalannya pembangunan dan meningkatnya tingkat pendidikan masyarakat, kesadaran untuk mencapai suatu kualitas hidup yang lebih baik semakin bertambah. Termasuk didalamnya jaminan dan kepastian finansial pada saat memasuki masa pensiun di usia lanjut. Oleh karena itu sebagai kompensasi jasa mereka pada saat masih sebagai pekerja, diadakannya program pensiun sebagai solusi terhadap masalah kesejahteraan ekonomi setiap individu. Dalam menentukan nilai manfaat yang akan diterima oleh peserta saat memasuki usia pensiun, terdapat dua hal yang perlu diperhatikan yakni iuran normal (*normal cost*) serta kewajiban aktuarial (*actuarial liability*). Penelitian dilakukan dengan menghitung besar iuran normal yang akan dibayarkan tiap tahun oleh peserta program dana pensiun dan nilai manfaat yang akan diterima oleh pegawai saat mencapai usia pensiun dengan menggunakan asumsi gaji terakhir dengan metode *Projected Unit Credit* dan metode *Individual Level Premium*. Berdasarkan hasil perhitungan, iuran normal yang harus dibayar oleh peserta saat berusia 35 tahun dan menjadi masuk pada usia 25 tahun menggunakan metode *Projected Unit Credit* adalah sebesar Rp. 29.905.492 sedangkan metode *Individual Level Premium* sebesar Rp. 44.311.122, hal ini menguntungkan jika dilihat dari sudut pandang peserta pensiun.

Kata Kunci: *Actuarial Liability, Individual Level Premium, Iuran Normal, Pensiun, Projected Unit Credit*

Abstract: As development progresses and the level of education of the community increases, awareness to achieve a better quality of life is increasing. This includes guarantees and financial certainty when entering retirement at an advanced age. Therefore, as compensation for their services while still as workers, the holding of pension programs as a solution to the problem of economic welfare of each individual. In determining the value of benefits that will be received by participants when entering retirement age, there are two things that need to be considered, namely normal costs and actuarial liability. The study was conducted by calculating the amount of normal contributions that will be paid annually by pension fund program participants and the value of benefits that will be received by employees when they reach retirement age using the assumption of the last salary with the *Projected Unit Credit* method and the *Individual Premium Level* method. Based on the calculation results, the normal contribution that must be paid by participants when they are 35 years old and become entered at the age of 25 using the *Projected Unit Credit* method is Rp. 29,905,492 while the *Individual Premium Level* method is Rp. 44,311,122, this is beneficial when viewed from the point of view of retirement participants.

Keywords: *Actuarial Liability, Individual Level Premium, Normal Cost, Pension, Projected Unit Credit*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berjalannya pembangunan dan meningkatnya tingkat pendidikan masyarakat, kesadaran untuk mencapai suatu kualitas hidup yang lebih baik semakin bertambah. Hal ini bisa dilihat dari sikap dan tindakan hampir setiap orang yang menginginkan kesejahteraan hidupnya, pada saat masih aktif bekerja maupun pada saat memasuki masa pensiun di usia lanjut. Mereka menginginkan adanya suatu jaminan dan kepastian akan kelangsungan kesejahteraan mereka disaat sudah tidak bekerja lagi. Maka sebagai kompensasi jasa mereka diadakannya program pensiun sebagai solusi terhadap masalah kesejahteraan ekonomi setiap individu.

Dana pensiun terdiri dari, dana pensiun pemberi kerja, yang merupakan dana pensiun yang dibentuk oleh orang atau badan yang mempekerjakan karyawan, selaku pendiri, untuk menyelenggarakan program pensiun manfaat pasti atau Program Pensiun Iuran Pasti, bagi kepentingan sebagian atau seluruh karyawannya sebagai peserta, dan yang menimbulkan kewajiban terhadap pemberi kerja. Kemudian, dana pensiun lembaga keuangan, yang merupakan dana pensiun yang dibentuk oleh bank atau perusahaan asuransi jiwa untuk menyelenggarakan program pensiun iuran pasti bagi perorangan, baik karyawan maupun pekerja mandiri yang terpisah dari dana pensiun pemberi kerja bagi karyawan bank atau perusahaan asuransi jiwa yang bersangkutan. Terakhir yaitu dana pensiun berdasarkan keuntungan, adalah dana pensiun pemberi kerja yang menyelenggarakan program pensiun iuran pasti, dengan iuran hanya dari pemberi kerja yang didasarkan pada rumus yang dikaitkan dengan keuntungan pemberi kerja.

Prinsip yang mendasari dana pensiun sangat sederhana, dimana pekerja dan perusahaan memberikan kontribusi (iuran yang disetorkan oleh peserta program pensiun) ke dana pensiun kemudian mereka berinvestasi dalam jangka waktu panjang dan direalisasikan ketika mereka pensiun, dalam bentuk pensiunan. Tentunya semakin banyak kontribusi semakin besar pensiunan yang diperoleh. Karena program pensiun bertugas untuk mengumpulkan dan mengembangkan dana yang merupakan dana terakumulasi dari iuran peserta, di mana iuran tersebut diperlakukan seperti halnya tabungan. Selanjutnya iuran tersebut akan dikelola dan dikembangkan, yang nantinya di saat pensiun atau di akhir masa program, dana yang terkumpul akan digunakan untuk membayar manfaat pensiun peserta. Besarnya manfaat yang diterima oleh peserta sangat bergantung dengan akumulasi dana yang disetor dan hasil pengembangan dari iuran tersebut.

Dalam menentukan nilai manfaat yang akan diterima oleh peserta saat memasuki usia pensiun, terdapat dua hal yang perlu diperhatikan yakni iuran normal (*normal cost*) serta kewajiban aktuarial (*actuarial liability*). Secara umum, iuran normal merupakan iuran wajib yang harus dibayarkan oleh peserta dana pensiun setiap tahunnya untuk mendapatkan manfaat yang telah ditetapkan di kemudian hari. Sedangkan kewajiban aktuarial merupakan jumlah dana pensiun yang sudah harus terkumpul untuk pembayaran manfaat pensiun atau dapat disebut besar cadangan yang harus disiapkan oleh perusahaan dana pensiun.

Metode *Projected Unit Credit* merupakan salah satu metode penghitungan aktuarial dengan cara Benefit Allocation Cost yang menekankan pendanaan pada tahun x atas manfaat pensiun yang menjadi hak peserta [8]. Manfaat pensiun peserta yang berusia x dihitung berdasarkan manfaat pensiun yang akan datang pada usia pensiun normal r . Manfaat pensiun pada usia pensiun normal dibagi dengan total masa kerja kemudian dialokasikan ke setiap tahun selama masa kerja. Fungsi manfaat pensiun digunakan untuk menentukan besar manfaat pensiun yang akan diterima pegawai saat pensiun normal. Banyaknya pegawai yang pensiun pada suatu perusahaan setiap tahunnya tidak dapat diprediksi, oleh karena itu perusahaan perlu untuk melakukan perhitungan anuitas pada pegawai, agar tidak terjadi ketidakstabilan keuangan dan kerugian pada perusahaan. Berdasarkan hal tersebut, dapat dilakukan perhitungan khusus untuk menghitung iuran normal yang akan dikeluarkan oleh para pegawai serta besar manfaat yang akan dikeluarkan oleh perusahaan saat pegawai mencapai usia pensiun. Besar iuran normal yang akan dibayarkan oleh para pegawai dapat dihitung dengan menggunakan metode perhitungan aktuarial.

Metode yang dapat digunakan pada perhitungan aktuarial adalah metode dan metode Individual Level Premium. Metode *Projected Unit Credit* dan metode *Individual Level Premium* merupakan metode perhitungan aktuarial yang dapat digunakan untuk menghitung besar nilai iuran normal yang akan

dibayarkan oleh para pegawai. Metode *Projected Unit Credit* merupakan metode perhitungan aktuarial yang membagi besar total manfaat dana pensiun yang kemudian dialokasikan dengan lama masa bekerja sedangkan metode *Individual Level Premium* merupakan metode perhitungan aktuarial dengan mengalokasikan nilai total manfaat dana pensiun secara merata sejak tanggal perhitungan aktuarial. Perhitungan akan dilakukan dengan menggunakan asumsi gaji terakhir.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk menghitung besar iuran normal yang akan dibayarkan tiap tahun oleh peserta program dana pensiun dan nilai manfaat yang akan diterima oleh pegawai saat mencapai usia pensiun dengan menggunakan asumsi gaji terakhir dengan metode *Projected Unit Credit* dan metode *Individual Level Premium*.

2. METODOLOGI

2.1. Tabel Mortalita dan Simbol Komutasi

Tabel mortalitas adalah distribusi probabilitas diskrit yang disajikan dalam bentuk tabel probabilitas usia kematian. Dengan rumus sebagai berikut:

$$d_x = l_x - l_{x+1} \quad (1)$$

Peluang bahwa seseorang berusia x akan bertahan sampai umur $x + n$ dinyatakan dalam bentuk:

$${}_n p_x = \frac{l_{x+n}}{l_x} \quad (2)$$

Peluang seseorang berusia x akan meninggal dalam n tahun ke depan dinyatakan dengan notasi ${}_n q_x$

Penyederhanaan perhitungan sering dilakukan dalam menghitung tabel mortalita dengan membuat simbol komutasi. Berikut adalah beberapa simbol komutasi yang digunakan:

Notasi D_x dinyatakan sebagai berikut:

$$D_x = v^x l_x \quad (3)$$

dengan $v = \frac{1}{1+i} = (1+i)^{-1}$

Notasi N_x dinyatakan sebagai berikut:

$$N_x = \sum_{i=0}^w D_{x+i} = D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_w \quad (4)$$

dengan $w = x + r$ merupakan usia tertinggi yang dicapai.

2.2. Asumsi Aktuarial

Asumsi aktuarial merupakan rangkaian estimasi yang diperlukan untuk memperhitungkan manfaat pensiun yang berkaitan dengan perubahan pada masa yang akan datang yang mempengaruhi pembiayaan program pensiun. Asumsi yang digunakan dalam program pensiun antara yaitu asumsi kenaikan gaji, asumsi penurunan populasi, dan asumsi nilai uang dan waktu (Putridiansyah, Callista, Noviyanti, & Soleh, 2022).

2.3. Fungsi Dasar Aktuarial

1) Fungsi Survival

Peluang penurunan populasi pekerja atau fungsi kelangsungan hidup menunjukkan peluang hidup dari peserta aktif yang dapat bertahan hidup selama jangka waktu tertentu. Peluang hidup dinotasikan dengan ${}_n p_x$ dengan rumus sebagai berikut:

$${}_n p_x^{(\tau)} = \frac{l_{x+n}^{(\tau)}}{l_x^{(\tau)}} \quad (5)$$

dengan $l_x^{(\tau)}$ merupakan jumlah peserta aktif atau jumlah orang yang masih bekerja dan n merupakan selisih usia dengan usia valuasi ($r - x$).

2) Fungsi Bunga

Dinotasikan dengan v^n , fungsi bunga merupakan tingkat bunga yang digunakan dalam perhitungan nilai sekarang dari manfaat dan biaya tahunan yang diharapkan dengan rumus sebagai berikut:

$$v^n = \frac{1}{(1+i)^n} \quad (6)$$

dimana i merupakan tingkat bunga yang diasumsikan untuk tahun ke $t = 1, 2, \dots, n$.

3) Fungsi Gaji

Fungsi gaji dilambangkan dengan s_x untuk gaji pada usia x dengan S_x merupakan akumulasi gaji dari usia mengikuti program dana pensiun (e) sampai usia $x - 1$ tahun, dimana $x > e$ atau dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$S_x = \sum_{t=e}^{x-1} S_t \quad (7)$$

Jika kenaikan gaji peserta setiap tahun sebesar $s\%$, maka besarnya gaji peserta saat berusia $x + t$ adalah:

$$S_{x+t} = S_x(1+s)^t \quad (8)$$

4) Fungsi Manfaat

Fungsi manfaat merupakan fungsi yang digunakan untuk menentukan besarnya manfaat pensiun yang akan diterima peserta pada saat pensiun. Besar manfaat pensiun pada usia r dinotasikan dengan B_r . Besar manfaat pensiun dapat dihitung berdasarkan pendekatan gaji sebagai berikut:

a) Berdasarkan gaji terakhir

Jika seseorang saat ini berusia x dan terdaftar menjadi peserta program dana pensiun saat berusia e , maka besar manfaat pensiun yang akan diterima pada usia r adalah:

$$B_r = k(r - e)S_{r-1} \quad (9)$$

Dengan k merupakan proporsi gaji (%) yang dipersiapkan untuk manfaat pensiun dan S_{r-1} adalah kumulatif gaji terakhir sebelum pensiun pada usia $r - 1$ dengan rumus:

$$S_{r-1} = (1+s)^{r-e-1}S_x \quad (10)$$

b) Berdasarkan rata-rata gaji selama bekerja

$$B_r = kS_r \quad (11)$$

Dimana S_r merupakan jumlah gaji selama mengikuti program pensiun yang dengan rumus sebagai berikut:

$$S_r = \sum_{t=e}^{r-1} S_t \quad (12)$$

c) Berdasarkan rata-rata gaji selama n tahun terakhir

$$B_r = k(r - e)FAS \quad (13)$$

Dimana FAS (*Financial Average Salary*) merupakan rata-rata gaji yang di harapkan n tahun terakhir, dengan rumus sebagai berikut:

$$FAS = \frac{1}{n} \sum_{t=r-x-n}^{r-x-1} s_x(1+s)^t \quad (14)$$

Dari manfaat pensiun dapat dihitung nilai sekarang manfaat pensiun atau *Present Value of Future Benefit* (PVFB). Pembayaran PVFB dilakukan secara berkala tiap tahun sampai peserta meninggal, PVFB yang diberikan kepada seseorang yang saat ini berusia x tahun dan terdaftar sebagai peserta pensiun saat berusia e tahun, serta pensiun pada usia r dinotasikan dengan ${}^r(PVFB)_x$ dengan rumus sebagai berikut:

$${}^r(PVFB)_x = B_r \ddot{a}_r v^{r-x} {}_{r-x}p_x \quad (15)$$

dengan \ddot{a}_r merupakan nilai anuitas awal seumur hidup hingga usia pensiun r , dengan rumus sebagai berikut:

$$\ddot{a}_r = \frac{N_r}{D_r} \quad (16)$$

2.4. Iuran Normal

Iuran normal adalah iuran yang diperlukan dalam satu tahun untuk mendanai bagian dari nilai sekarang manfaat pensiun yang dialokasikan pada tahun berjalan sesuai dengan metode perhitungan aktuarial yang digunakan. Umumnya iuran normal wajib dibayar oleh peserta dan pemberi kerja setiap bulannya.

1. *Projected Unit Credit*

$${}^{PUC} r(NC)_x = \frac{{}^r(PVFB)_x}{r-e} \quad (17)$$

2. *Individual Level Premium*

$${}^{ILP} r(NC)_x = B_r \ddot{a}_r \left(\frac{D_r}{N_e - N_r} \right) \quad (18)$$

2.5. Kewajiban Aktuarial

Kewajiban aktuarial atau *Actuarial Liability* digunakan untuk mendeskripsikan pengadaaan cadangan secara matematika dalam asuransi jiwa. Berikut persamaan kewajiban aktuarial untuk metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*:

1. *Projected Unit Credit*

$${}^{PUC} r(AL)_x = \left(\frac{x-e}{r-e} \right) {}^r(PVFB)_x \quad (19)$$

2. *Individual Level Premium*

$${}^{ILP} r(AL)_x = {}^{ILP} r(NC)_x \left(\frac{N_e - N_x}{D_x} \right) \quad (20)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Studi Kasus

Seorang peserta perempuan terdaftar sebagai peserta pada usia 25 tahun ($e = 25$) dan mulai terhitung pensiun pada usia 58 tahun ($r = 58$). Gaji pokok yang diterima (s_x) sebesar Rp 4.508.600 per bulan. Perhitungan nilai-nilai aktuarial dana pensiun dilakukan saat peserta tersebut berusia 35 tahun ($x = 35$). Dengan menggunakan suku bunga (i) sebesar 5%, Tabel Mortalita Indonesia (TMI) III tahun 2011 dengan

kategori jenis kelamin perempuan, serta proporsi gaji (k) yang dipersiapkan untuk manfaat pensiun sebesar 2,5%.

3.2. Perhitungan Manfaat Pensiun

Perhitungan manfaat pensiun berdasarkan asumsi gaji terakhir ketika satu tahun sebelum usia pensiun sebagai berikut:

$$S_{r-1} = (1 + s)^{r-e-1} S_x$$

$$S_{58-1} = (1 + 5\%)^{58-25-1} \times 54.103.200$$

$$S_{57} = (1,05)^{32} \times 54.103.200$$

$$S_{57} = 4,7649 \times 54.103.200$$

$$S_{57} = 257.798.581$$

Sehingga manfaat pensiun yang akan diterima peserta saat pensiun adalah sebagai berikut:

$$B_r = k(r - e)S_{r-1}$$

$$B_{58} = 2,5\%(58 - 25)257.798.581,26$$

$$B_{58} = 0,8250 \times 257.798.581,26$$

$$B_{58} = 212.683.830$$

Jadi total manfaat pensiun yang akan diterima peserta salah sebesar Rp. 212.683.830.

3.3. Perhitungan nilai sekarang manfaat pensiun

Nilai sekarang manfaat pensiun adalah sebagai berikut:

$${}^r(PVFB)_x = B_r \ddot{a}_r v^{r-x} {}_{r-x}p_x$$

$${}^{58}(PVFB)_{35} = B_{58} \ddot{a}_{58} \left(\frac{1}{1+i} \right)^{58-35} \frac{l_{x+n}}{l_x}$$

$${}^{58}(PVFB)_{35} = 212.683.829,54 \left(\frac{N_{58}}{D_{58}} \right) \left(\frac{1}{1+0,05} \right)^{23} \frac{l_{35+58-35}}{l_{35}}$$

$${}^{58}(PVFB)_{35} = 212.683.829,54 \left(\frac{144.177,6408}{9.478,0829} \right) (0,9524)^{23} \left(\frac{92.183,7103}{98.389,1708} \right)$$

$${}^{58}(PVFB)_{35} = 212.683.829,54 \times 15 \times 0,3256 \times 0,9369$$

$${}^{58}(PVFB)_{35} = 986.881.224$$

Jadi nilai sekarang manfaat pensiun yang akan diperoleh peserta saat usia 35 tahun adalah sebesar Rp. 986.881.224.

3.4. Perhitungan Iuran Normal

Perhitungan iuran normal dengan metode aktuaria *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium* adalah sebagai berikut:

1. Metode *Projected Unit Credit*

$${}^{PUC} r(NC)_x = \frac{{}^r(PVFB)_x}{r - e}$$

$$PUC^{58}(NC)_{35} = \frac{{}^{58}(PVFB)_{35}}{58 - 25}$$

$$PUC^{58}(NC)_{35} = \frac{986.881.224}{33}$$

$$PUC^{58}(NC)_{35} = 29.905.492$$

Jadi iuran normal yang harus dibayar oleh peserta saat berusia 35 tahun adalah sebesar Rp. 29.905.492.

2. Metode *Individual Level Premium*

$$ILP^r(NC)_x = B_r \ddot{a}_r \left(\frac{D_r}{N_e - N_r} \right)$$

$$ILP^{58}(NC)_{35} = 212.683.829,54 \times 15 \left(\frac{D_{58}}{N_{25} - N_{58}} \right)$$

$$ILP^{58}(NC)_{35} = 212.683.829,54 \times 15 \left(\frac{9.478,0829}{836.199,2215 - 144.177,6408} \right)$$

$$ILP^{58}(NC)_{35} = 212.683.829,54 \times 15 \times 0,0137$$

$$ILP^{58}(NC)_{35} = 44.311.122$$

Jadi iuran normal yang harus dibayar oleh peserta saat berusia 35 tahun adalah sebesar Rp. 44.311.122.

3.5. Perhitungan Kewajiban Aktuarial

Perhitungan kewajiban aktuarial dengan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium* adalah sebagai berikut:

1. Metode *Projected Unit Credit*

$$PUC^r(AL)_x = \left(\frac{x - e}{r - e} \right) r(PVFB)_x$$

$$PUC^{65}(AL)_{40} = \left(\frac{35 - 25}{58 - 25} \right) {}^{58}(PVFB)_{35}$$

$$PUC^{65}(AL)_{40} = \left(\frac{10}{33} \right) {}^{58}(PVFB)_{35}$$

$$PUC^{65}(AL)_{40} = 0,3030 \times 986.881.224$$

$$PUC^{65}(AL)_{40} = 299.054.916$$

Jadi besar kewajiban aktuarial pada usia 35 tahun dengan menggunakan metode *Projected Unit Credit* adalah sebesar Rp. 299.054.916

2. Metode *Individual Level Premium*

$$ILP^r(AL)_x = ILP^r(NC)_x \left(\frac{N_e - N_x}{D_x} \right)$$

$$ILP^{58}(AL)_{35} = ILP^{58}(NC)_{35} \left(\frac{N_{25} - N_{35}}{D_{35}} \right)$$

$$ILP^{58}(AL)_{35} = 44.311.122,11 \left(\frac{836.199,2215 - 523.848,8928}{24.933,3380} \right)$$

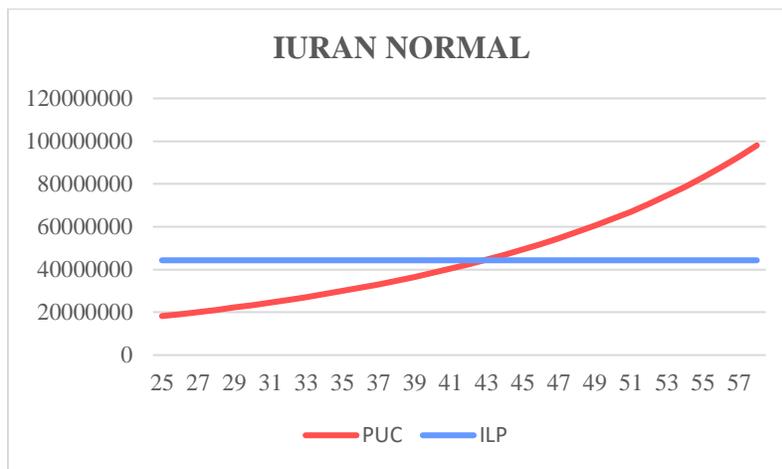
$$ILP^{58}(AL)_{35} = 44.311.122,11 \times 12,5274$$

$$ILP^{58}(AL)_{35} = 555.103.915$$

Jadi besar kewajiban aktuarial pada usia 35 tahun dengan menggunakan metode *Individual Level Premium* adalah sebesar Rp. 555.103.915.

3.6. Iuran Normal

Setelah dilakukan perhitungan besar iuran normal menggunakan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*, kemudian dilakukan perbandingan pembiayaan iuran normal. Hasil perhitungan pada Lampiran 1. Perbandingan pembiayaan Iuran Normal dapat divisualisasikan melalui grafik pada Gambar 2.

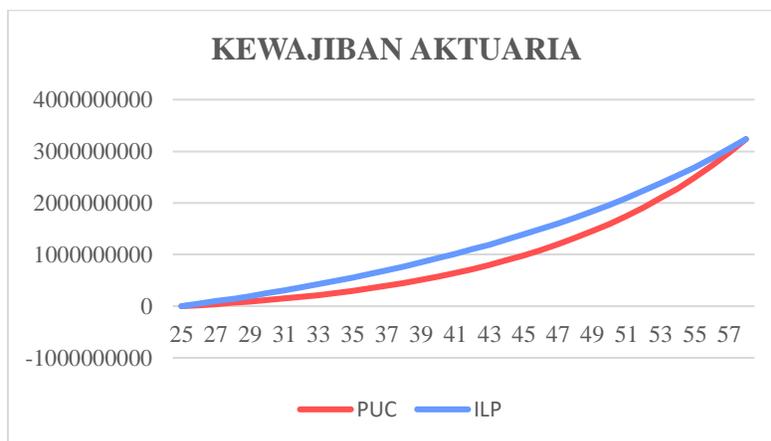


Gambar 1. Grafik Iuran Normal

Gambar 2 menunjukkan bahwa perhitungan besar iuran menggunakan metode *Projected Unit Credit* terus mengalami kenaikan setiap tahunnya hingga usia pensiun, sedangkan perhitungan iuran normal menggunakan metode *Individual Level Premium* tidak mengalami kenaikan maupun penurunan.

3.7. Kewajiban Aktuarial

Setelah dilakukan perhitungan besar iuran normal menggunakan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*, kemudian dilakukan perbandingan pembiayaan iuran normal. Perbandingan pembiayaan iuran normal dapat divisualisasikan melalui grafik pada Gambar 3.



Gambar 2. Grafik Kewajiban Aktuarial

Gambar 3 menunjukkan bahwa besar kewajiban aktuarial yang dihitung menggunakan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium* sama-sama mengalami kenaikan sejak usia masuk hingga pensiun. Pada prosesnya terdapat perbedaan antara kedua metode yakni kewajiban aktuarial menggunakan metode *Individual Level Premium* memiliki nominal yang lebih besar dibandingkan dengan kewajiban

aktuarial dengan menggunakan metode *Projected Unit Credit*. Namun pada usia pensiun, besar kewajiban aktuarial untuk kedua metode adalah sama.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perhitungan, iuran normal yang harus dibayar oleh peserta saat berusia 35 tahun dan menjadi masuk pada usia 25 tahun menggunakan metode *Projected Unit Credit* adalah sebesar Rp. 29.905.492 sedangkan metode *Individual Level Premium* sebesar Rp. 44.311.122, hal ini menguntungkan jika dilihat dari sudut pandang peserta pensiun.
2. Perhitungan besar kewajiban aktuarial menggunakan kedua metode sama-sama mengalami kenaikan, meskipun pada proses nya besar kewajiban aktuarial menggunakan metode *Individual Level Premium* lebih banyak dibandingkan penggunaan metode *Projected Unit Credit*. Namun pada usia pensiun, besar kewajiban untuk kedua metode adalah sama. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode *Individual Level Premium* lebih baik jika dibandingkan dengan metode *Projected Unit Credit* jika di lihat dari sudut pandang peserta pensiun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arfa, Y. (2017). Perhitungan Dana Pensiun Dengan Metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*. *Jurnal Matematika UNAND*, VI(3), 124-132.
- [2] Bowers, N. L. (1997). *Actuarial Mathematics* (2nd ed.). IPC Publishing.
- [3] Jonatan, P. (2006). Alternatif Pendanaan untuk Imbal Pasca Kerja Berdasarkan UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
- [4] OJK. (2016). *Dana Pensiun Untuk Masa Tua Mandiri dan Sejahtera*. Jakarta: Otoritas Jasa Keuangan.
- [5] Pemerintah Indonesia. (1992). *Undang-Undang No. 11 Tahun 1992 tentang Dana Pensiun*. Jakarta.
- [6] PT TASPEN (Persero). (2018). *Layanan: Pensiun*. Diakses pada Desember 20 2022, dari <https://www.taspen.co.id/layanan/detail-pensiun>
- [7] PT TASPEN (Persero). (2018). *Tentang Kami: Sejarah Perusahaan*. Diakses pada Desember 20 2022, dari <https://www.taspen.co.id/tentang-kami/sejarah>
- [8] Putridiansyah, A. A., Callista, R. N., Noviyanti, L., & Soleh, A. Z. (2022). Perbandingan Perhitungan Metode *Projected Unit Credit* dan Pay-as-You-Go dalam Pembiayaan Dana Pensiun. *Prosiding Seminar Nasional Statistika*, 2087-2590.

