

# Calculation of Pension Funding Using the Attained Age Normal and Entry Age Normal Methods at PT Taspen Pontianak

## Perhitungan Pendanaan Pensiun Menggunakan Metode *Attained Age Normal* dan *Entry Age Normal* di PT. Taspen Pontianak

Siti Afradisma Kusuma Renggar<sup>\*1</sup>, Ray Tamtama<sup>2</sup>, Yogi Danar Karismanto<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> *Departement of Statistics, Tanjungpura University*

<sup>3</sup> *Membership Division, PT. Taspen*

*Email:* <sup>1</sup>*h1091221012@student.untan.ac.id*, <sup>2</sup>*ray.tamtama@math.untan.ac.id*,

<sup>3</sup>*yogidanarkarismanto@gmail.com*

### Abstract

A pension fund is a legal entity that operates a program providing pension benefits to its participants. This study aims to determine the actuarial liability and normal contributions of a pension fund using the Attained Age Normal and Entry Age Normal methods. In this case, sample data from retired participants of PT. Taspen Pontianak Branch Office is used. The total normal contribution using the Attained Age Normal method for one participant was IDR 378,090,366.28, while the Entry Age Normal method for one participant was IDR 163,866,355.04. The results show that the normal contribution using the Entry Age Normal method is constant every year. However, using the Attained Age Normal method, the normal contribution value increases with the addition of service years. In terms of actuarial obligations, the Attained Age Normal method shows greater obligations towards retirement because the funding burden is accumulated at the end, while the Entry Age Normal method distributes obligations evenly from the beginning so that the increase is more stable. Although the growth patterns are different, at retirement age both methods produce the same final obligations. Therefore, the Attained Age Normal method is more advantageous in terms of pension funds compared to the Entry Age Normal method.

**Keywords:** *Attained Age Normal, Entry Age Normal, Pension Fund, Normal Contribution, Actuary*

### Abstrak

Dana pensiun adalah badan hukum yang mengoperasikan program yang memberikan manfaat pensiun kepada pesertanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar kewajiban aktuarial dan iuran normal dana pensiun menggunakan metode *Attained Age Normal* dan *Entry Age Normal*. Dalam hal ini menggunakan data sampel dari peserta pensiunan PT. Taspen Kantor Cabang Pontianak. Total iuran normal menggunakan metode *Attained Age Normal* pada salah satu peserta sebesar Rp 378.090.366,28 dan metode *Entry Age Normal* salah satu peserta Rp 163.866.355,04. Hasil menunjukkan bahwa besar iuran normal menggunakan metode *Entry Age Normal* konstan setiap tahunnya. Akan tetapi dengan menggunakan metode *Attained Age Normal* nilai iuran normalnya meningkat dengan pertambahan masa kerja. Dari sisi kewajiban aktuarial, metode *Attained Age Normal* menunjukkan kewajiban yang lebih besar menjelang pensiun karena beban pendanaan terkumpul di akhir, sedangkan metode *Entry Age Normal* membagi kewajiban secara merata sejak awal sehingga kenaikannya lebih stabil. Meskipun pola pertumbuhannya berbeda, pada usia pensiun keduanya menghasilkan kewajiban akhir yang sama. Oleh karena itu metode *Attained Age Normal* akan lebih menguntungkan dari sisi dana pensiun dibandingkan metode *Entry Age Normal*.

**Kata kunci:** *Attained Age Normal, Entry Age Normal, Dana Pensiun, Iuran Normal, Aktuarial*

## 1. PENDAHULUAN

Pensiun merupakan salah satu fase dalam kehidupan suatu individu dimana ketika individu tidak lagi produktif secara ekonomi serta membutuhkan suatu jaminan penghasilan untuk mempertahankan kesejahteraan ekonomi [9]. Rencana keuangan yang matang diperlukan guna menghadapi masa pensiun dengan tenang, antara lain melalui penanaman modal dan atau memiliki asuransi untuk masa pensiun [13]. Salah satu solusi yang dapat ditempuh untuk perencanaan masa pensiun adalah dengan menjadi anggota dalam program dana pensiun. Program dana pensiun merupakan suatu sistem yang melibatkan pembayaran iuran atau premi oleh peserta kepada lembaga pengelola dana pensiun, yang kemudian memberikan manfaat pensiun kepada peserta saat memasuki usia pensiun [8].

Perhitungan biaya dan kewajiban dan pensiun harus dilakukan secara cermat dengan metode aktuarial untuk memastikan dana cukup untuk memenuhi dana manfaat pensiun di masa depan. Dalam perhitungan aktuarial, terdapat dua komponen utama yang menjadi fokus, yaitu iuran normal dan kewajiban aktuarial [5]. Dua metode yang umum digunakan adalah *Attained Age Normal* dan *Entry Age Normal* yang memiliki cara berbeda dalam menentukan iuran dan distribusi biaya manfaat. Pilihan metode yang digunakan dalam perhitungan dapat mempengaruhi jumlah biaya dan dana yang harus disiapkan oleh pemberi kerja dan peserta [2].

Beberapa penelitian yang menerapkan metode *Attained Age Normal* dan *Entry Age Normal* telah dilakukan diantaranya adalah Sumiani dkk. pada tahun 2022 menghitung dana pensiun dengan metode *Attained Age Normal* menggunakan tingkat suku bunga model *Vasicek* yang menemukan bahwa nilai manfaat masa depan dan iuran normal dipengaruhi usia masuk kerja dan tingkat suku bunga [11]. Penelitian lainnya yaitu Pulungan dkk. melakukan perhitungan dana pensiun menggunakan metode *Entry Age Normal* untuk menghitung iuran normal dan kewajiban aktuarial dalam program pensiun, pada tahun 2025 [14].

PT. Taspen (Persero) Kantor Cabang Pontianak sebagai penyelenggara program Tabungan Hari Tua (THT) dan Pensiun Pegawai Negeri Sipil memiliki tanggung jawab besar dalam menghitung, mengelola, dan menjamin ketersediaan dana pensiun bagi pesertanya. Berdasarkan uraian sebelumnya, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai bagaimana menganalisis besar iuran normal dan kewajiban aktuarial serta membandingkan nilai akumulasi iuran normal menggunakan metode *Attained Age Normal* dan *Entry Age Normal* untuk pendanaan pensiun Pegawai Negeri Sipil di PT. Taspen (Persero) Kantor Cabang Pontianak.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pensiun

Pensiun merupakan suatu fase ketika seseorang berhenti bekerja karena telah mencapai masa kerja yang ditetapkan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 tahun 1969, pensiun didefinisikan sebagai jaminan serta penghargaan hari tua atas jasa pegawai negeri yang telah diberikan selama masa kerja. Penghargaan yang diberikan dapat berupa manfaat pensiun yang dibayarkan secara berkala sebagai penghasilan penerima setelah pensiun dan memberikan rasa aman serta motivasi bekerja bagi peserta [12].

### 2.2 Tabel Mortalita

Tabel mortalita merupakan tabel yang memuat informasi mengenai probabilitas atau peluang kematian seseorang pada usia tertentu, yang disusun berdasarkan data kelompok individu pemegang polis asuransi [3]. Perusahaan asuransi jiwa menggunakan tabel mortalitas sebagai dasar

perhitungan premi dan anuitas. Tabel ini memuat peluang kematian berdasarkan usia dan jenis kelamin, dimana  $l_x$  menyatakan jumlah individu yang hidup pada usia  $x$  dan  $d_x$  menunjukkan jumlah yang meninggal antara usia  $x$  hingga  $x + 1$  dimana:

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

$${}_n d_x = l_x - l_{x+n} \quad (2)$$

Peluang seseorang berusia  $x$  akan bertahan hidup paling sedikit  $n$  tahun, dinyatakan dalam bentuk  ${}_n p_x$ , yaitu:

$${}_n p_x = \frac{l_{x+n}}{l_x} \quad (3)$$

Peluang seseorang yang berusia  $x$  tahun akan meninggal sebelum usia  $x + n$  tahun, yaitu:

$${}_n q_x = \frac{{}_n d_x}{l_x} \quad (4)$$

### 2.3 Asumsi Aktuaria

Asumsi aktuaria Adalah estimasi yang digunakan untuk menghitung manfaat pensiun dengan mempertimbangkan beberapa faktor yang mempengaruhi pendanaan program pensiun, antara lain tingkat bunga, kenaikan gaji, mortalitas [4].

### 2.4 Fungsi Dasar Aktuaria

Fungsi dasar aktuaria diperlukan dalam perhitungan aktuaria untuk menentukan besarnya manfaat pensiun dan iuran yang harus dibayarkan peserta. Fungsi-fungsi yang digunakan adalah sebagai berikut [7]:

#### 2.4.1 Fungsi Kelangsungan Hidup

Fungsi kelangsungan hidup menggambarkan peluang seorang peserta tetap hidup atau terus bekerja hingga periode tertentu, sampai mencapai usia pensiun. Rumus peluang hidup sebagai berikut:

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

#### 2.4.2 Fungsi Tingkat Suku Bunga

Fungsi bunga digunakan untuk mendiskontokan pembayaran manfaat di masa depan agar setara dengan nilai sekarang. Jika  $i$  Adalah tingkat bunga tahunan, maka nilai sekarang suatu pembayaran dinyatakan dengan faktor diskonto selama  $n$  tahun. Sehingga dapat didefinisikan seperti persamaan berikut:

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

#### 2.4.3 Fungsi Gaji

Fungsi gaji menunjukkan besarnya gaji peserta pada usia tertentu dan total akumulasi gaji sejak mulai bekerja. Jika peserta memperoleh peningkatan gaji sebesar  $P$  per tahun, maka besar gaji peserta saat berusia  $x + t$  berdasarkan gaji pada usia  $x$  adalah:

$$S_{x+t} = S_x(1+P)^t \quad (7)$$

#### 2.4.4 Fungsi Manfaat

Fungsi manfaat digunakan untuk menentukan besaran manfaat pensiun berdasarkan gaji terakhir atau rata-rata gaji selama bekerja. Adapun perumusan manfaat pensiun ada tiga yaitu:

1. Gaji terakhir

$$B_r = k(r - e)S_{r-1} \quad (8)$$

2. Rata-rata gaji selama bekerja

$$B_r = kS_{r-1} \quad (9)$$

3. Rata-rata gaji selama  $n$  tahun

$$B_r = k(r - e) \frac{1}{n} \sum_{t=r-n-x}^{r-x-1} S_x(1 + s)^t \quad (10)$$

#### 2.5 Metode Perhitungan Aktuaria

Metode perhitungan aktuaria secara garis besar terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu *Accrued Benefit Cost Method* dan *Projected Benefit Cost Method* [10]. *Accrued Benefit Cost Method* menghitung berdasarkan total manfaat pensiun yang berhak diterima peserta bila bekerja hingga usia pensiun normal, dengan memperhitungkan masa kerja saat ini dan yang akan datang. Metode di dalam kelompok ini meliputi *Traditional Unit Credit* dan *Projected Unit Credit*. Sedangkan *Projected Benefit Cost Method* menghitung nilai kini dari manfaat pensiun total pada tanggal tertentu dengan asumsi peserta akan bekerja sampai usia pensiun normal. Metode yang termasuk dalam kelompok ini adalah *Entry Age Normal*, *Attained Age Normal*, *Individual Level Premium*, dan *Aggregate Cost* menurut ketentuan SPA-DP No. 5.02.

#### 2.6 Iuran Normal

Iuran normal atau *normal cost* adalah iuran yang diperlukan dalam satu tahun untuk mendanai bagian dari nilai sekarang manfaat pensiun. Perhitungan biaya iuran normal dapat dilakukan dengan rumus berikut:

1. Metode *Attained Age Normal* [6]:

$${}^{AAN} r(NC)_x = \frac{{}^r(PVFB)_e}{\frac{N_x - N_r}{D_x}} \quad (11)$$

2. Metode *Entry Age Normal* [1]:

$${}^{EAN} r(NC)_x = \frac{v^{x-e} {}_{x-e}p_e} {\frac{N_e - N_r}{D_e}} {}^r(PVFB)_x \quad (12)$$

#### 2.7 Kewajiban Aktuaria

Kewajiban aktuaria atau *actuarial liability* merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan perhitungan Cadangan secara matematis dalam asuransi jiwa. Perhitungan besaran kewajiban aktuaria dapat dilakukan dengan beberapa metode, diantaranya:

1. Metode *Attained Age Normal* [5]:

$${}^{AAN} r(AL)_x = {}^r(PVFB)_x - {}^{AAN} r(NC)_x \frac{N_x - N_r}{D_x} \quad (13)$$

2. Metode *Entry Age Normal* [1]:

$${}^{EAN}r(AL)_x = \frac{N_e - N_x}{\frac{D_e}{N_e - N_r}} r(PVFB)_x \quad (14)$$

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Data dan Sumber Data

Data yang digunakan sebagai studi kasus pada penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari PT. Taspen (Persero) Kantor Cabang Pontianak. Data diberikan sebanyak 108 data peserta program pensiun yang pensiun pada tahun 2025 hingga 2034. Variabel-variabel yang digunakan meliputi jenis kelamin, usia masuk, usia pensiun, gaji pokok terakhir, dan lama masa kerja.

#### 3.2 Langkah Analisis

Tahapan analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menyusun tabel perhitungan berdasarkan tabel mortalitas Indonesia 2019 dengan asumsi tingkat suku bunga 6%.
2. Menentukan besar manfaat pensiun setiap peserta dihitung berdasarkan gaji pokok terakhir, dengan mempertimbangkan usia masuk, usia pensiun, serta proporsi gaji yang dialokasikan untuk manfaat pensiun sebesar 2,5%.
3. Menghitung nilai sekarang manfaat pensiun dengan mempertimbangkan manfaat yang diterima pada usia pensiun, faktor diskonto, anuitas awal seumur hidup, serta peluang peserta untuk bertahan hidup hingga periode tertentu.
4. Menentukan besarnya iuran normal dan kewajiban aktuarial menggunakan metode *Attained Age Normal* (AAN) dan *Entry Age Normal* (EAN).
5. Menghitung nilai akhir iuran normal berdasarkan metode *Attained Age Normal* (AAN) dan *Entry Age Normal* (EAN).

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan dana pensiun pada penelitian ini diambil beberapa sampel perhitungan. Peserta jenis kelamin laki-laki, menjadi peserta saat usia 25 tahun ( $e = 25$ ), usia pensiun ( $r = 58$ ). Asumsi gaji yang digunakan adalah gaji pokok terakhir yaitu Rp52.432.704,00.

1. Perhitungan besar manfaat pensiun berdasarkan gaji terakhir yaitu:

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

$$B_r = 2,5\% (58 - 25)(52.432.704) = 43.256.980,80$$

Jadi besar manfaat pensiun yang diterima peserta saat pensiun pada usia 58 tahun dalam setahun adalah Rp43.256.980,80.

2. Perhitungan nilai sekarang manfaat pensiun

$${}^r(PVFB)_e = B_r \ddot{a}_r v^{r-e} {}_{r-e}p_e$$

$${}^{58}(PVFB)_{25} = B_r \ddot{a}_r v^{58-25} {}_{58-25}p_{25}$$

$${}^{58}(PVFB)_{25} = 43.256.980,80 \frac{N_{58}}{D_{58}} (1 + 0,06)^{-33} \frac{l_{25+58-25}}{l_{25}}$$

$${}^{58}(PVFB)_{25} = 43.256.980,80 \left( \frac{392536,61}{30415,22} \right) (1 + 0,06)^{-33} \left( \frac{892958}{986842} \right)$$

$${}^{58}(PVFB)_{25} = 73.847.425,52$$

Jadi nilai sekarang manfaat pensiun pada saat usia masuk ( $e = 25$  tahun) dengan usia pensiun ( $r = 58$  tahun) adalah sebesar Rp73.847.425,52.

3. Perhitungan iuran normal

a. Metode *Attained Age Normal*

$${}^{AAN} r(NC)_x = \frac{{}^r(PVFB)_e}{\frac{N_x - N_r}{D_x}}$$

$${}^{AAN} 58(NC)_{25} = \frac{73.847.425,52}{\frac{3812020,15 - 392536,61}{229932,8}}$$

$${}^{AAN} 58(NC)_{25} = 4.965.647,12$$

Jadi besar iuran normal selama setahun pada usia 25 tahun menggunakan metode *Attained Age Normal* adalah Rp4.965.647,12.

b. Metode *Entry Age Normal*

$${}^{EAN} r(NC)_x = \frac{v^{x-e} x - e P_e}{\frac{N_e - N_r}{D_e}} {}^r(PVFB)_x = \frac{{}^r(PVFB)_e}{\frac{N_e - N_r}{D_e}}$$

$${}^{EAN} r(NC)_x = \frac{73.847.425,52}{\frac{3812020,15 - 392536,61}{229932,8}}$$

$${}^{EAN} 58(NC)_{25} = 4.965.647,12$$

Jadi besar iuran normal selama setahun pada usia 25 tahun menggunakan metode *Entry Age Normal* adalah Rp4.965.647,12.

Hasil perhitungan iuran normal untuk peserta 41 dimulai saat usia masuk sampai setahun sebelum pensiun dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.1.** Iuran Normal Peserta 41

Usia (x)	AAN	EAN
25	Rp4.965.647,12	Rp4.965.647,12
26	Rp5.019.669,28	Rp4.965.647,12
27	Rp5.078.109,48	Rp4.965.647,12
28	Rp5.141.338,45	Rp4.965.647,12
⋮	⋮	⋮
54	Rp20.326.690,35	Rp4.965.647,12
55	Rp26.266.683,53	Rp4.965.647,12
56	Rp38.156.045,02	Rp4.965.647,12
57	Rp73.847.425,52	Rp4.965.647,12
<b>Total</b>	<b>Rp378.090.366,28</b>	<b>Rp163.866.355,04</b>

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas terlihat bahwa nilai iuran normal menggunakan metode AAN mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya masa kerja. Sementara dengan menggunakan metode EAN tidak mengalami kenaikan atau konstan ditiap masa kerja. Total iuran normal menggunakan AAN lebih besar nilainya dibanding dengan menggunakan metode EAN.

4. Perhitungan kewajiban aktuarial

a. Metode *Attained Age Normal*

$${}^{AAN} r(AL)_x = {}^r(PVFB)_x - {}^{AAN} r(NC)_x \frac{N_x - N_r}{D_x}$$

$${}^{AAN} 58(AL)_{25} = 73.847.425,52 - 4.965.647,12 \left( \frac{3812020,15 - 392536,61}{229932,8} \right)$$

$${}^{AAN} 58(AL)_{25} = \text{Rp}0$$

b. Metode *Entry Age Normal*

$${}_{EAN} r(AL)_x = \frac{\frac{N_{e-N_x}}{D_e}}{\frac{N_{e-N_r}}{D_e}} r(PVFB)_x = \frac{N_{e-N_x}}{N_{e-N_r}} r(PVFB)_x$$

$${}_{EAN} r(AL)_x = \frac{3812020,15 - 3812020,15}{3812020,15 - 392536,61} \times 73.847.425,52$$

$${}_{EAN} r(AL)_x = \text{Rp}0$$

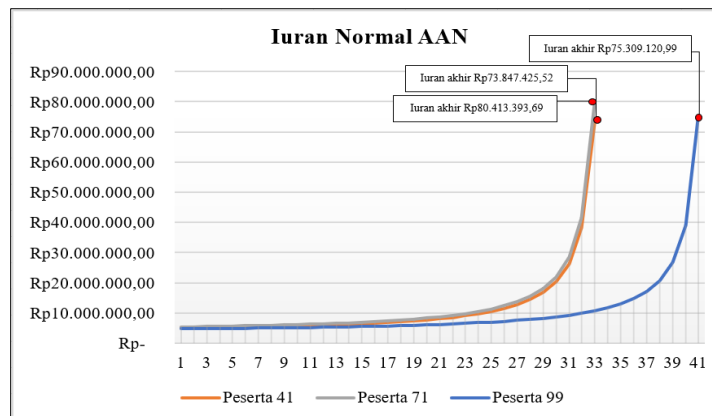
Hasil perhitungan kewajiban aktuarial dengan metode *Attained Age Normal* dan *Entry Age Normal* pada usia masuk hingga usia  $r$  dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.2.** Kewajiban Aktuarial Peserta 41

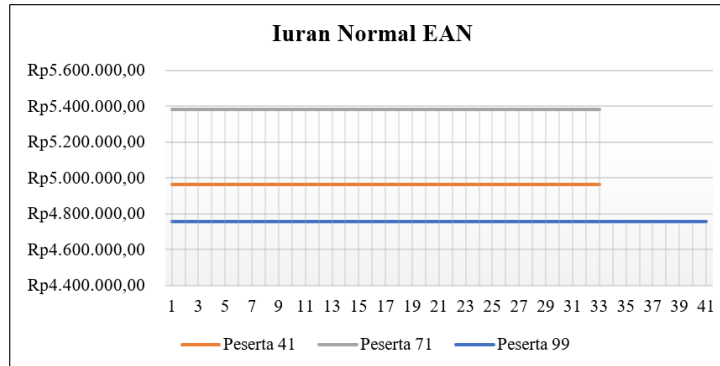
Usia (x)	AAN	EAN
25	Rp0	Rp0
26	Rp4.471.571,41	Rp5.266.324,44
27	Rp9.216.396,33	Rp10.851.858,38
28	Rp14.253.085,94	Rp16.776.621,80
⋮	⋮	⋮
55	Rp383.110.137,33	Rp442.996.902,17
56	Rp414.379.703,15	Rp478.616.587,12
57	Rp448.094.176,24	Rp516.975.954,63
58	Rp558.271.374,81	Rp558.271.374,81

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa dengan menggunakan metode AAN maupun EAN pada awal perhitungan tidak ada kewajiban aktuarial karena belum terdaftar menjadi program dana pensiun dan peningkatan metode AAN lebih kecil dibandingkan dengan EAN.

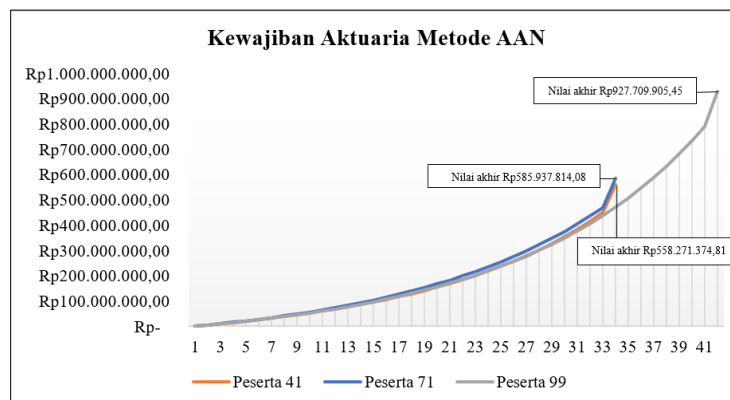
Perhitungan dilakukan pada dua sampel lain yaitu peserta 71 dan peserta 99. Peserta 71 dengan jenis kelamin perempuan, menjadi peserta saat berusia 25 tahun ( $e = 25$ ), usia pensiun 58 tahun ( $r = 58$ ) dengan gaji pokok terakhir sebesar Rp52.507.944. Peserta 99 dengan jenis laki-laki, menjadi peserta saat berusia 19 tahun ( $e = 19$ ), usia pensiun 60 tahun ( $r = 60$ ) serta gaji pokok terakhir sebesar Rp72.024.480 diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:



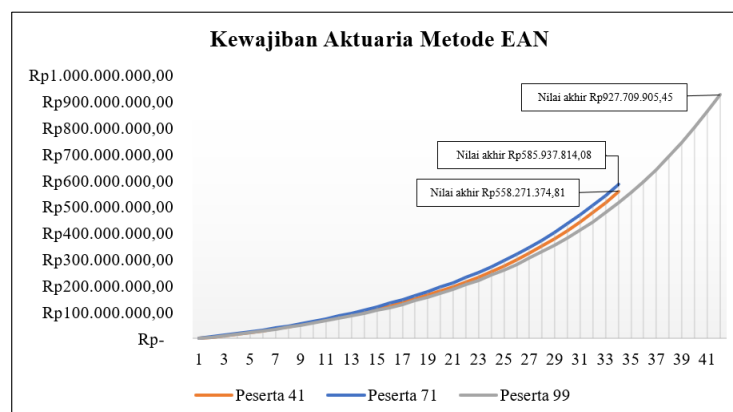
**Gambar 4.1** Iuran Normal Metode AAN



Gambar 4.2 Iuran Normal Metode EAN



Gambar 4.3 Perbandingan Kewajiban Aktuarial Metode AAN



Gambar 4.4 Perbandingan Kewajiban Aktuarial Metode EAN

Berdasarkan Gambar 4.1 besar iuran normal metode *Attained Age Normal* meningkat di setiap tahunnya. Sedangkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa iuran metode *Entry Age Normal* cenderung konstan disetiap masa kerja. Berdasarkan kedua metode tersebut, iuran normal untuk peserta 41 dan peserta 71 dengan lama masa kerja yang sama dengan asumsi gaji yang tidak terlalu

jauh, namun untuk iuran normal peserta 71 lebih tinggi dibandingkan peserta 41 yang dapat disebabkan oleh faktor jenis kelamin, yaitu jenis kelamin perempuan mempunyai peluang hidup lebih tinggi dibandingkan laki-laki berdasarkan tabel mortalita 2019. Kemudian semakin lama masa kerja maka total iuran yang dibayarkan lebih besar.

Kewajiban akturia akan memberikan nilai yang sama pada usia pensiun. Berdasarkan Gambar 4.3 dan 4.4 menunjukkan bahwa dari kedua metode tersebut akan terus meningkat setiap tahunnya. Nilai akhir menunjukkan besar dana pensiun yang harus disiapkan pada usia pensiun. Pada metode *Attained Age Normal* kurva meningkat perlahan di awal masa kerja, kemudian naik tajam di tahun-tahun mendekati akhir usia kerja. Sedangkan pada metode *Entry Age Normal*, kurva meningkat lebih halus dibanding *Attained Age Normal* serta memperlihatkan kewajiban dibagi lebih merata sejak awal masa kerja.

## 5. KESIMPULAN

Perhitungan iuran normal pada metode *Attained Age Normal* mengalami peningkatan disetiap tahunnya. Sedangkan perhitungan iuran normal menggunakan metode *Entry Age Normal* adalah konstan setiap tahunnya. Total iuran normal menggunakan metode *Attained Age Normal* salah satu peserta sebesar Rp378.090.366,28 dan metode *Entry Age Normal* salah satu peserta Rp163.866.355,04. Total iuran normal yang harus dibayarkan setiap peserta yang dihitung menggunakan metode *Entry Age Normal* lebih kecil daripada metode *Attained Age Normal*, sehingga metode *Entry Age Normal* lebih baik dari sisi peserta. Besar kewajiban aktuarial kedua metode terus meningkat seiring bertambahnya masa kerja. Pada usia pensiun besar kewajiban aktuarial akan memberikan nilai yang sama. Besar kewajiban aktuarial dengan metode *Attained Age Normal* dan *Entry Age Normal* pada peserta dengan masa kerja yang lebih lama akan lebih besar dibandingkan peserta yang masa kerjanya sebentar. Perhitungan ini tidak terlepas dari pengaruh faktor lain juga seperti besar gaji pokok terakhir dan jenis kelamin. Nilai akumulasi akhir iuran normal dari ketiga peserta dengan metode *Entry Age Normal* lebih kecil dibanding metode *Attained Age Normal*. Sehingga perhitungan dengan metode *Entry Age Normal* lebih disarankan bagi peserta. Sedangkan bagi Dana Pensiun atau badan pengelola dana pensiun metode *Attained Age Normal* lebih menguntungkan dari metode *Entry Age Normal*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Ashadi, D. Firmayasari, and Suriani, "Aplikasi Metode Entry Age Normal Dan Projected Unit Credit Untuk Asumsi Tingkat Kenaikan Gaji Dalam Menentukan Manfaat Pensiun," vol. 7, pp. 151–160.
- [2] Anita Talia, Danu Rama Dani, and Zahra Putri, "Implementasi Pendekatan Aktuarial Untuk Perhitungan Dana Pensiun," *J. Arjuna Publ. Ilmu Pendidikan, Bhs. dan Mat.*, vol. 3, no. 1, pp. 103–115, 2024, doi: 10.61132/arjuna.v3i1.1463.
- [3] A. Pratiwi, N. Satyahadewi, and H. Perdana, "Analisis Perhitungan Premi Asuransi Jiwa Dengan Metode Kostaki Melalui Model Apportionable Fractional Premiums," *Bul. Ilm. Mat. Stat. dan Ter.*, vol. 11, no. 2, pp. 373–380, 2022.
- [4] C. Sandy, Sudarwanto, and I. Hadi, "Perhitungan Biaya Pensiun Menggunakan Metode Attained Age Normal pada Dana Pensiun," *J. Mat. dan Terap.*, vol. vol.02, no. 1, p. h 16-24, 2018.
- [5] E. N. M. Islam, Y. Wilandari, and Suparti, "Perhitungan Pembiayaan Dana Pensiun Dengan Metode Attained Age Normal Dan Projected Unit Credit," *J. Gaussian*, vol. 5, no. 3, pp.

505–514, 2016.

- [6] L. Gubu, Aswani, W. Somayasa, and J. Alfian, “Jurnal Matematika , Komputasi dan Statistika Diterbitkan oleh Jurusan Matematika FMIPA UHO Jurnal Matematika , Komputasi dan Statistika Diterbitkan oleh Jurusan Matematika FMIPA UHO,” vol. 4, no. April, pp. 586–595, 2024.
- [7] L. O. Saidi, Aswani, W. Somayasa, E. Cahyono, and L. Gubu, “<http://jmks.uho.ac.id/index.php> Jurnal Jurusan Matematika FMIPA Universitas Halu,” vol. 3, pp. 461–470, 2023.
- [8] M. Mardiyanto, Lukman Chalid, and Suryanti, “Analisis Kualitas Pendanaan Program Pensiun Manfaat Pasti Pada Dana Pensiun Bank Pembangunan Daerah Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat,” *J. Account. Financ.*, vol. 4, no. 1, pp. 31–47, 2022, doi: 10.52103/jaf.v4i1.1219.
- [9] N. S. Wahyuni, “Mendefinisikan Ulang Usia Pensiun bagi Pekerja Indonesia,” *J. Jamsostek*, vol. 2, no. 1, pp. 1–22, 2024, doi: 10.61626/jamsostek.v2i1.56.
- [10] Persatuan Aktuaris Indonesia, “Standar Praktik Aktuarial Dana Pensiun (SPA-DP No. 1.02: Valuasi Aktuarial Dana Pensiun),” 2019.
- [11] S. Sumiani, S. W. Rizki, and H. Perdana, “Perhitungan Dana Pensiun Dengan Metode Attained Age Normal,” *BIMASTER Bul. Ilm. Mat. Stat. dan Ter.*, vol. 11, no. 2, pp. 273–282, 2022.
- [12] S. Yunawati, “Analisis Sistem Pemberian Tunjangan Pensiun Terhadap Manfaat Pensiun Pada Ptpn V (Persero) Sei Rokan,” *Semant. Sch.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–9, 2016, [Online]. Available: <https://journal.upp.ac.id/index.php/cano/article/download/620/394>
- [13] T. R. Putro, R. Sumantyo, and H. S. J. N. Sriwijanto, “Model dan Strategi Pentingnya Perencanaan Keuangan untuk Menghadapi Masa Pensiun pada Era Industrialisasi 4.0 di Kota Surakarta,” *KUAT Keuang. Umum dan Akunt. Terap.*, vol. 4, no. 2, pp. 129–133, 2022, doi: 10.31092/kuat.v4i2.1769.
- [14] Z. M. Pulungan, H. K. Lubis, M. F. Aqil, and S. Manullang, “Perhitungan Dana Pensiun Metode Entry Age Normal Berbasis Model Suku Bunga Vasicek,” *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 8, no. 2, pp. 4257–4262, 2025, doi: 10.31004/jrpp.v8i2.44515.