

PENENTUAN KEWAJIBAN AKTUARIA DAN IURAN NORMAL PADA DANA PENSIUN PEGAWAI NEGERI SIPIL DENGAN METODE *COST PRORATE* *CONSTANT DOLLAR*

Fiana Amelia^{*}, Siti Umamah Naili Muna

Program Studi Matematika, Universitas Terbuka, Tangerang Selatan

**Penulis korespondensi: fianamelia.fa@gmail.com*

ABSTRAK

Program dana pensiun adalah program yang diselenggarakan untuk masyarakat dalam rangka memberikan penghasilan atau tunjangan kepada individu setelah mereka mencapai usia pensiun dan tidak bekerja lagi. Tujuan dari dibentuknya dana pensiun adalah untuk memberikan manfaat berupa pensiun yang layak bagi pekerja setelah mencapai usia pensiun. Program dana pensiun terbagi atas dua program yaitu program pensiun iuran pasti dan program pensiun manfaat pasti. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kewajiban aktuarial dan iuran normal dengan menggunakan Metode *Cost Prorate* tipe *Constant Dollar* dalam program dana pensiun manfaat pasti pada Pegawai Negeri Sipil (PNS) Metode *Cost Prorate* tipe *Constant Dollar* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menghitung dana pensiun. Pada metode ini, ditentukan terlebih dahulu besarnya manfaat pensiun setelah itu, ditentukan besar kewajiban aktuarial dan iuran normal yang akan dibayarkan untuk memenuhi manfaat yang akan diterima setelah memasuki usia pensiun. Untuk menghitung kewajiban aktuarial dan iuran normal metode ini ditentukan berdasarkan besar gaji dan masa kerja peserta dana pensiun. Berdasarkan perhitungan, kewajiban aktuarial yang dibayarkan perusahaan dan peserta program dana pensiun selama 32 tahun masa kerja adalah sebesar Rp. 125.626.468,00 dan iuran normal yang dibayarkan adalah sebesar Rp. 110.360.527,00.

Kata kunci: *Constant Dollar*, *Cost Prorate*, Dana Pensiun, Iuran Normal, Kewajiban Aktuarial

1 PENDAHULUAN

Setiap orang perlu bekerja untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya yang meliputi sandang, pangan, dan papan untuk menjaga kelangsungan hidupnya. Seseorang harus dapat menjaga keseimbangan penghasilannya. Mempersiapkan finansial yang mencukupi guna kesejahteraan di masa yang akan datang juga sangat penting. Untuk mencapai tujuan tersebut dapat dilakukan berbagai cara, salah satunya adalah mengikuti program dana pensiun. (Aulia, yozza, & Maiyastri, 2018).

Program dana pensiun adalah program yang diselenggarakan untuk masyarakat dalam rangka memberikan penghasilan atau tunjangan kepada individu setelah mereka mencapai usia pensiun dan tidak bekerja lagi. Tujuan dari dibentuknya dana pensiun adalah untuk memberikan manfaat berupa pensiun yang layak bagi pekerja setelah mencapai usia pensiun. Program dana pensiun terbagi atas dua program yaitu program pensiun iuran pasti dan program pensiun manfaat pasti. Program pensiun iuran pasti adalah jumlah iuran yang dibayarkan peserta pensiun atau pemberi kerja, namun manfaat pensiun yang diterima nantinya bergantung pada seberapa banyak dana yang terkumpul dan hasil investasi dari dana tersebut. Contohnya adalah program pensiun seperti

BPJS Ketenagakerjaan, sedangkan program pensiun manfaat pasti adalah manfaat yang akan diterima oleh peserta pensiun berdasarkan gaji terakhir atau gaji rata-rata selama masa kerja dan lamanya masa kerja. Contohnya adalah pensiun yang diberikan oleh pemerintah atau beberapa perusahaan besar (Indonesia, 1992). Program dana pensiun yang digunakan pada penelitian ini adalah program pensiun manfaat pasti.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam perhitungan dana pensiun menggunakan program pensiun manfaat pasti. Metode tersebut antara lain adalah, Metode *Accured Benefit*, Metode *Benefit Prorate*, dan Metode *Cost Prorate*. Metode *Accured Benefit* adalah metode yang menunjukkan manfaat pensiun berdasarkan masa kerja pegawai dengan mengasumsikan proyeksi tingkat gaji pegawai sampai pensiun. Metode *Benefit Prorate* adalah metode yang menunjukkan manfaat pensiun berdasarkan gaji pegawai saat ini yang dipengaruhi oleh masa kerja dari awal masuk kerja sampai pensiun. Metode *Benefit Prorate* dibagi menjadi dua, yaitu Metode *Benefit Prorate Constant Dollar* dan Metode *Benefit Prorate Constant Percent*. Metode *Cost Prorate* adalah metode yang menghitung kewajiban pensiun berdasarkan masa kerja pegawai dan besar gaji pegawai dengan menggunakan anuitas awal berjangka. Metode ini terbagi menjadi dua, yaitu *Constant Dollar* dan *Constant Percent of Salary*. Perbedaan kedua metode ini terletak pada cara perhitungan dan penyesuaian terhadap inflasi atau gaji pegawai. Metode *Cost Prorate* tipe *Constant Dollar* merupakan tipe perhitungan aktuarial dengan besar manfaat dihitung berdasarkan gaji pegawai dari awal masuk kerja sampai memasuki usia pensiun, sedangkan Metode *Cost Prorate* tipe *Constant Percent of Salary* merupakan tipe perhitungan aktuarial dengan besar manfaat dihitung berdasarkan gaji pegawai dari awal masuk kerja sampai memasuki usia pensiun dengan mempertimbangkan inflasi dan kenaikan gaji pegawai (Winklevoss, 1993).

Pada penelitian sebelumnya sudah dilakukan perhitungan kewajiban aktuarial dan iuran normal dengan Metode *Cost Prorate* tipe *Constant Dollar* dalam program dana pensiun manfaat pasti pada PT. PLN (Persero) wilayah Kalimantan Barat. Pada penelitian tersebut didapatkan nilai kewajiban aktuarial dan iuran normal yang dibayarkan oleh pegawai selama masa kerja sampai memasuki usia pensiun pegawai. (Sujono, Kusnandar, & Satyahadewi, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kewajiban aktuarial dan iuran normal dengan menggunakan Metode *Cost Prorate* tipe *Constant Dollar* dalam program dana pensiun manfaat pasti pada Pegawai Negeri Sipil (PNS). Metode *Cost Prorate* digunakan dalam penelitian ini karena perhitungannya berdasarkan gaji dan masa kerja yang berhubungan dengan data yang digunakan untuk studi kasus pada penelitian ini yaitu data Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2019. Data yang diperoleh dianalisis dengan menentukan usia seorang karyawan saat ini dan usia pertama kali karyawan mengikuti program dana pensiun serta menentukan masa kerja karyawan sampai karyawan pensiun. Berdasarkan usia karyawan saat ini, usia pertama kali, usia karyawan pensiun, besar gaji karyawan dan tingkat bunga maka dapat ditentukan fungsi gaji, fungsi bunga dan anuitas. Selanjutnya, dihitung nilai kewajiban aktuarial (*Actuarial Liability, AL*) dan nilai iuran normal (*Normal Cost, NC*). (Sujono, Kusnandar, & Satyahadewi, 2013).

2 METODE

2.1 Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa besar gaji Pegawai Negeri Sipil (PNS) berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2019 dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel 2019 dan mengikuti panduan Tabel Mortalita IV 2019 untuk memperoleh

hasil perhitungan besar manfaat pensiun, kewajiban aktuarial, dan iuran normal peserta program dana pensiun dengan menggunakan metode *Cost Prorate tipe Constant Dollar*.

2.2 Asumsi-Asumsi

Penelitian ini menggunakan asumsi-asumsi sebagai berikut.

- 1) Usia pensiun normal dinyatakan dengan r dan $r = 58$ tahun (Badan Kepegawaian Negara, 2020).
- 2) Usia peserta program dana pensiun saat mulai bekerja (berjenis kelamin laki-laki) dinyatakan dengan y dan $y = 26$ tahun
- 3) Misalkan usia pegawai masuk program dana pensiun dinyatakan dalam x . berarti $x = 26$ tahun
- 4) Gaji pokok pada tahun pertama kerja dinyatakan dengan S_x
 $S_x = \text{Rp. } 2.688.500,00 \times 12 = \text{Rp. } 32.262.000,00$
- 5) Besar proporsi nilai manfaat pensiun dinyatakan dengan k , dan $k = 2,5\%$
- 6) Tingkat suku bunga sebesar $i = 10\%$
- 7) Tabel Mortalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah Tabel Mortalitas Indonesia IV (TMI IV) Tahun 2019

2.3 Tahap Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Cost Prorate tipe Constant Dollar*. Untuk menentukan besarnya dana pensiun bagi Pegawai Negeri Sipil tersebut dengan asumsi gaji dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Menentukan nilai anuitas

Anuitas adalah suatu rangkaian sistem cara penerimaan atau pembayaran yang dilakukan secara berkala dalam jangka waktu tertentu atau selama sisa hidup penerima anuitas (Wikipedia, 2022). Anuitas yang digunakan disini adalah anuitas awal seumur hidup, yaitu pembayaran dilakukan selama hidup penerima anuitas. Anuitas jenis ini bertujuan untuk memberikan pendapatan yang berkelanjutan kepada penerima selama mereka hidup, meskipun pembayaran dilakukan lebih lama dari yang diperkirakan (A.Rakhman & A.R.Effendi, 2019). Nilai tunai dari anuitas seumur hidup sebesar 1 rupiah yang dibayarkan setiap awal periode dan dimulai dari usia 26 tahun hingga meninggal dengan bunga i (10%) per periode dinotasikan dengan \ddot{a}_x dan dirumuskan sebagai berikut. (Lestari, 2016)

$$\ddot{a}_x = \sum_{n=0}^{\infty} v^n {}_n p_x$$

- (2) Menentukan besar gaji yang diperoleh tiap tahun berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 15 Tahun 2019
- (3) Menentukan besar manfaat pensiun

Besar nilai manfaat yang akan diterima oleh peserta berdasarkan asumsi gaji terakhir yang dinotasikan dengan B_r dapat dirumuskan sebagai berikut. (Aulia, yozza, & Maiyastri, 2018)

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

- (4) Menentukan besar kewajiban aktuarial yang akan dibayarkan oleh Perusahaan
 Kewajiban Aktuarial (*Actuarial Liability*) adalah kewajiban untuk memberikan manfaat pensiun kepada pegawai peserta program dana pensiun yang tetap aktif bekerja hingga usia pensiun yang telah ditetapkan (Otoritas Jasa Keuangan, 2016). Perhitungan kewajiban

aktuarial dengan menggunakan *Metode Cost Prorate Constant Dollar* dapat dirumuskan sebagai berikut. (Sujono, Kusnandar, & Satyahadewi, 2013)

$${}^{CPD} r(AL)_x = \frac{\ddot{a}_{y:\overline{x-y}|}}{\ddot{a}_{y:\overline{r-y}|}} \times B_r \times {}_{r-x}p_x \times v^{r-x} \times \ddot{a}_r$$

- (5) Menentukan besar iuran yang akan dibayarkan peserta program dana pensiun setiap tahun. Iuran Normal atau *Normal Cost (NC)* adalah iuran tahunan yang dibayarkan pada tiap tahun masa kerja peserta aktif untuk memenuhi biaya manfaat pensiun (B_r) (Otoritas Jasa Keuangan, 2018). persamaannya umumnya adalah (Sujono, Kusnandar, & Satyahadewi, 2013)

$${}^{CPD} r(NC)_x = b_x {}_{r-x}p_x v^{r-x} \ddot{a}_r$$

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kasus

Seorang Pegawai Negeri Sipil Golongan III B berjenis kelamin laki-laki mulai bekerja di instansi pemerintahan saat berusia ($y=26$) tahun. Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 15 Tahun 2019 usia pensiun bagi PNS adalah 58 tahun. Jadi, seorang Pegawai Negeri Sipil Golongan III B itu mulai dihitung mengikuti program dana pensiun $x=26$ tahun dan masuk usia pensiun normal ($r=58$) tahun. Gaji pokok yang diterima pegawai tersebut saat awal masuk kerja adalah Rp. 2.688.500,00 per bulan. Proporsi nilai manfaat pensiun yang diberikan perusahaan kepada peserta program dana pensiun adalah ($k=2,5\%$) dan tingkat suku bunga sebesar ($i=10\%$). Akan dihitung besar manfaat pensiun, kewajiban aktuarial, dan iuran normal peserta program dana pensiun dengan menggunakan metode *Cost Prorate tipe Constant Dollar*.

3.2 Penyelesaian

- (1) Perhitungan anuitas hidup

Dalam perhitungan pensiun untuk menghitung manfaat yang diterima peserta program dana pensiun yang dimulai saat memasuki masa pensiun normal yaitu usia 58 tahun digunakan anuitas awal seumur hidup ini.

Nilai anuitas awal seumur hidup dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \ddot{a}_x &= \sum_{n=0}^{\infty} v^n {}_n p_x \\ \ddot{a}_x &= 1 \cdot v \cdot {}_1 p_x + 1 \cdot v^2 \cdot {}_2 p_{x+1} + \dots \\ &= \frac{l_x}{v^x l_x} + \frac{v^1 l_{x+1}}{v^{x+1} l_x} + \frac{v^2 l_{x+2}}{v^{x+2} l_x} + \dots \\ &= \frac{1}{v^x l_x} [v^x l_x + v^{x+1} l_{x+1} + v^{x+2} l_{x+2} + \dots] \\ &= \frac{1}{D_x} [D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots] \\ &= \frac{N_x}{D_x} \\ \ddot{a}_{58} &= \frac{N_{58}}{D_{58}} \\ &= \frac{1028,616244}{1028,616244} = 1 \end{aligned}$$

- (2) Perhitungan besar gaji per tahun

Besar gaji peserta dana pensiun sejak awal masuk kerja hingga masa pensiun diberikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Besar gaji peserta dana pensiun per tahun

MKG	UMUR	GAJI/BULAN (X)	S_x
0	26	2.688.500,00	32.262.000,00
1	27	2.688.500,00	32.262.000,00
2	28	2.773.200,00	33.278.400,00
3	29	2.773.200,00	33.278.400,00
4	30	2.860.500,00	34.326.000,00
5	31	2.860.500,00	34.326.000,00
6	32	2.950.600,00	35.407.200,00
7	33	2.950.600,00	35.407.200,00
8	34	3.043.600,00	36.523.200,00
9	35	3.043.600,00	36.523.200,00
10	36	3.139.400,00	37.672.800,00
11	37	3.139.400,00	37.672.800,00
12	38	3.238.300,00	38.859.600,00
13	39	3.238.300,00	38.859.600,00
14	40	3.340.300,00	40.083.600,00
15	41	3.340.300,00	40.083.600,00
16	42	3.445.500,00	41.346.000,00
17	43	3.445.500,00	41.346.000,00
18	44	3.554.000,00	42.648.000,00
19	45	3.554.000,00	42.648.000,00
20	46	3.665.900,00	43.990.800,00
21	47	3.665.900,00	43.990.800,00
22	48	3.781.400,00	45.376.800,00
23	49	3.781.400,00	45.376.800,00
24	50	3.900.500,00	46.806.000,00
25	51	3.900.500,00	46.806.000,00
26	52	4.023.300,00	48.279.600,00
27	53	4.023.300,00	48.279.600,00
28	54	4.150.100,00	49.801.200,00
29	55	4.150.100,00	49.801.200,00
30	56	4.280.800,00	51.369.600,00
31	57	4.280.800,00	51.369.600,00
32	58	4.415.600,00	52.987.200,00

(3) Besar manfaat pensiun

Besar manfaat pensiun dapat dicari dengan persamaan B_r sebagai berikut:

$$B_r = k (r - y) S_r$$

$$B_{58} = (2,5\%) (58 - 26) (\text{Rp. } 51.369.600,00)$$

$$= \text{Rp. } 41.095.680,00$$

Oleh karena itu, besar manfaat pensiun adalah Rp. 41.095.680,00.

(4) Kewajiban Aktuaria

Kewajiban aktuarial dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 {}^{CPD}r(AL)_x &= \frac{\frac{N_y - N_x}{D_x}}{\frac{N_y - N_r}{D_r}} \times B_r \times r^{-x} p_x \times v^{r-x} \times \ddot{a}_r \\
 &= \frac{\frac{N_y - N_x}{D_y}}{\frac{N_y - N_r}{D_r}} \times B_r \times \frac{l_r}{l_x} (1+i)^{-(r-x)} \times \ddot{a}_r \\
 {}^{CPD}58(AL)_{27} &= \frac{\frac{N_{26} - N_{27}}{D_{27}}}{\frac{N_{26} - N_{58}}{D_{27}}} \times B_{58} \times \frac{l_{58}}{l_{27}} (1+i)^{-(58-27)} \times 1 \\
 &= \frac{163739,8616 - 15404,5211}{13335,3405} \times \text{Rp. } 41.095.680 \times \frac{89295,83379}{98578,64043} (1 + 0,1)^{-(58-27)} \times 1 \\
 &= \frac{148335,3405}{162711,245356} \times \text{Rp. } 41.095.680 \times 0,90583 (1 + 0,1)^{-(31)} \times 1 \\
 &= \text{Rp. } 305.796
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, didapatkan kewajiban aktuarial yang dibayarkan oleh Perusahaan pada saat peserta program dana pensiun berusia 27 tahun adalah sebesar Rp. 305.796. Selanjutnya, untuk menentukan kewajiban aktuarial sampai peserta memasuki usia pensiun menggunakan cara perhitungan yang sama dengan bantuan *Microsoft Excel*. Kewajiban Aktuarial dari awal masuk kerja sampai dengan satu tahun sebelum pensiun diberikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Kewajiban Aktuarial dari awal masuk kerja sampai satu tahun sebelum pensiun

Usia	Kewajiban Aktuarial	Usia	Kewajiban Aktuarial
26	0	42	Rp. 1.276.980
27	Rp. 305.796	43	Rp. 1.430.060
28	Rp.333.351	44	Rp. 1.485.439
29	Rp. 336.517	45	Rp. 1.817.175
30	Rp. 397.097	46	Rp. 2.064.983
31	Rp. 434.000	47	Rp. 2.179.940
32	Rp. 439.302	48	Rp. 2.724.175
33	Rp. 520.096	49	Rp. 3.172.198
34	Rp. 570.397	50	Rp. 3.445.979
35	Rp. 579.462	51	Rp. 4.475.437
36	Rp. 689.072	52	Rp. 5.466.854
37	Rp. 759.289	53	Rp. 6.319.305
38	Rp. 775.218	54	Rp. 8.981.602
39	Rp. 927.553	55	Rp. 12.526.895
40	Rp. 1.028.863	56	Rp. 18.049.678
41	Rp. 1.057.813	57	Rp. 41.074.542

Jadi, total kewajiban aktuarial yang dibayarkan perusahaan dan peserta program dana pensiun dari awal peserta masuk kerja sampai masuk usia pensiun adalah sebesar Rp.125.626.468,00.

(5) Perhitungan iuran normal

Iuran normal dapat ditentukan dengan penyelesaian berikut ini:

$$\begin{aligned}
 CPD_{58}(NC)_{26} &= \frac{B_{58} \times 58 - 26P_{26} \times v^{58-26} \times \ddot{a}_{58}}{\frac{N_{26} - N_{58}}{D_{26}}} \\
 &= \frac{Rp.41.095.680 \times 32P_{26} \times V^{32} \times 1}{\frac{N_{26} - N_{58}}{D_{26}}} \\
 &= \frac{Rp.41.095.680 \times \frac{l_{58}}{l_{32}} \times (1+i)^{-32} \times 1}{\frac{N_{26} - N_{58}}{D_{26}}} \\
 &= \frac{Rp.41.095.680 \times \frac{89295,83379}{98233,11353} \times (1+0,1)^{-32} \times 1}{\frac{163739,8616 - 1028,616244}{13335,3405}} \\
 &= \frac{Rp.41.095.680 (0,90902) (1+0,1)^{-32}}{\frac{162711,24536}{13335,3405}} \\
 &= \frac{(Rp.41.095.680 (0,90902) (0,0852))}{12,2015} \\
 &= \frac{3.182.798,93686}{12,2015} \\
 &= Rp. 260.853
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, didapatkan iuran normal yang dibayarkan peserta program dana pensiun saat awal kerja yaitu pada usia 26 tahun menggunakan Metode *Cost Prorate* tipe *Constant Dollar* adalah sebesar Rp. 260.853,00. Selanjutnya, untuk menentukan iuran normal peserta sampai memasuki usia 57 tahun digunakan cara perhitungan yang sama seperti diatas dengan bantuan *Microsoft Excel* dan hasil penentuan iuran normal tersebut diberikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Iuran normal peserta program dana pensiun hingga usia 58 tahun

Usia	Iuran Normal
26	Rp. 260.853
27	Rp. 283.754
28	Rp. 308.889
29	Rp. 336.518
30	Rp. 366.930
31	Rp. 400.468
32	Rp. 437.522
33	Rp. 478.536
34	Rp. 524.034
35	Rp. 574.635
36	Rp. 631.055
37	Rp. 694.150
38	Rp. 764.948
39	Rp. 844.717
40	Rp. 934.975
41	Rp. 1.037.615
42	Rp. 1.154.979
43	Rp. 1.321.271
44	Rp. 1.446.452
45	Rp. 1.629.248

Usia	Iuran Normal
46	Rp. 1.844.895
47	Rp. 2.102.247
48	Rp. 2.413.719
49	Rp. 2.797.227
50	Rp. 3.279.664
51	Rp. 3.903.131
52	Rp. 4.737.888
53	Rp.5.910.110
54	Rp. 7.672.161
55	Rp. 10.612.756
56	Rp. 16.497.738
57	Rp. 34.157.442

Jadi, total iuran normal yang dibayarkan dari awal masuk kerja sampai masuk usia pensiun adalah sebesar Rp. 110.360.527,00.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan di atas Metode *Cost Prorate Constant Dollar* dapat digunakan dalam perhitungan kewajiban aktuarial dan iuran normal pada dana pensiun Pegawai Negeri Sipil dengan menggunakan data gaji dan masa kerja peserta program dana pensiun. Besarnya manfaat pensiun pada perhitungan metode *Cost Prorate* tipe *Constant Dollar* dipengaruhi oleh besarnya gaji pertama yang diterima dan masa kerja peserta program dana pensiun. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode *Cost Prorate* tipe *Constant Dollar* total kewajiban aktuarial yang dibayarkan perusahaan dan peserta program dana pensiun dari awal peserta masuk kerja sampai masuk usia pensiun adalah sebesar Rp. 125.626.468,00 dan total iuran normal yang dibayarkan dari awal masuk kerja sampai masuk usia pensiun adalah sebesar Rp. 110.360.527,00.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Rakhman, & A.R.Effendi. (2019). *Matematika Aktuarial (Edisi 1)*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Arfan, f. (2009). *Standar Praktik Aktuarial Dana Pensiun*. Persatuan Aktuaris Indonesia.
- Aulia, S., yozza, H., & Maiyastri. (2018). PERHITUNGAN IURAN PENSIUN UNTUK PENSIUN NORMAL BERDASARKAN METODE BENEFITE PRORATE TIPE CONSTANT DOLLAR. *Jurnal Matematika UNAND*.
- Badan Kepegawaian Negara. (2020, April 8). *Peraturan Badan Kepegawaian Negara Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020 Pasal 7 tentang Petunjuk Teknis Pemberhentian Pegawai Negeri Sipil*. Retrieved from Badan Kepegawaian Negara: <https://www.bkn.go.id/wp-content/uploads/2020/06/200520-PERATURAN-BKN-NOMOR-3-TAHUN-2020-TENTANG-JUKNIS-PEMBERHENTIAN-PNS-2.pdf>
- Djaman, L. S. (2019, Maret 13). *PERATURAN PEMERINTAH NOMOR : 15 TAHUN 2019 - SALINAN*. Retrieved from www.bkn.go.id: <https://jdih.kemenkeu.go.id/in/page/dokumen-peraturan/3ddf5959-97f5-4896-1048-08d87ed87f1e>
- Indonesia. (1992). *Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1992 tentang Dana Pensiun*. Jakarta: Lembaga Negara Republik Indonesia.
- Lai. (2007). *Standar Akuntansi Keuangan*. Penerbit Salemba.

- Lestari, D. D. (2016). Perhitungan Dana Pensiun Mafaat Pasti Menggunakan Metod Accured Benefit, Metode Benefit Prorate Constant Dollar, dan Metode Cost Prorate Constant Dollar. *Skripsi, Universitas Brawijaya*.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2016, Maret 18). *Peraturan OJK tentang Dana Pensiun*. Retrieved from Otoritas Jasa Keuangan: <https://www.ojk.go.id/>
- Otoritas Jasa Keuangan. (2018). *PENDANAAN DANA PENSIUN*. Retrieved from Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia: <https://www.ojk.go.id/id/regulasi/Documents/Pages/Pendanaan-Dana-Pensiun/pojk%208-2018.pdf>
- Sujono, A. J., Kusnandar, D., & Satyahadewi, N. (2013). Penggunaan Metode Cost Prorate tipe Constant Dollar pada Program Pendanaan Pensiun Manfaat Pasti. *Buletin Ilmiah Math.Stat dan Terapannya (Bimaster)*, 147-154.
- Sulistiani, N. A. (2022). PENENTUAN PEMBIAYAAN DANA PENSIUN DENGAN METODE ACCURED BENEFIT, METODE BENEFIT PRORATE CONSTANT DOLLAR, DAN METODE COST PRORATE CONSTANT DOLLAR DALAM PERHITUNGAN DANA PENSIUN PEGAWAI NEGERI SIPIL. *Skripsi, UIN*.
- Wikipedia. (2022, Desember 28). *Anuitas*. Retrieved from Wikipedia: <https://id.wikipedia.org/wiki/Anuitas>
- Winklevoss, H. (1993). *Pension Mathematics with Numerical Illustration, 2nd edition*. USA: Pension Research Council.