

PERBANDINGAN SUKU BUNGA KONSTAN DAN SUKU BUNGA STOKASTIK DALAM PERHITUNGAN DANA PENSIUN DENGAN METODE *ENTRY AGE NORMAL*

Yolanda Ulyartha L.Tobing¹, Sudianto Manullang²

^{1,2} *Jurusan Matematika-Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/ Universitas Negeri Medan Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate, Kotak Pos No. 1589 Medan 20221 A, Sumatera Utara*

¹yolanda.tobing99@gmail.com, ²sudiantomanulangg@gmail.com,

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk melihat besarnya manfaat yang diterima dan melihat perbedaan besar iuran yang harus dibayar serta kewajiban aktuarial peserta program pensiun untuk pensiun normal pada tingkat suku bunga konstan dan suku bunga stokastik. Perhitungan manfaat pensiun dihitung berdasarkan gaji terakhir, sedangkan besar iuran normal dan kewajiban aktuarial dihitung dengan metode *entry age normal* dengan tingkat suku bunga konstan dan suku bunga stokastik. Pada penelitian ini, menggunakan data *BI rate* tahun 2010-2019, Tabel Mortalita Indonesia (TMI) IV tahun 2019 dan tingkat suku bunga 5%. Hasil perhitungan yang diperoleh nilai iuran normal pada tingkat suku bunga konstan lebih besar daripada tingkat suku bunga stokastik. Perhitungan dana pensiun dengan menggunakan tingkat suku bunga stokastik lebih baik dari sisi peserta.

Keywords : Dana Pensiun, Suku Bunga Konstan, Suku Bunga Stokastik, dan Metode *Entry Age Normal*

Abstract—This study aims to see the amount of benefits received and to see the difference in the amount of contributions that must be paid and the actuarial obligations of pension program participants for normal pensions at constant interest rates and stochastic interest rates. The calculation of pension benefits is calculated based on the last salary, while the amount of normal contributions and actuarial obligations is calculated using the normal entry age method with a constant interest rate and a stochastic interest rate. In this study, using *BI rate* data for 2010-2019, Indonesian Mortality Table (TMI) IV in 2019 and an interest rate of 5%. The calculation results obtained that the normal contribution value at a constant interest rate is greater than the stochastic interest rate. Calculation of pension funds using stochastic interest rates is better from the participant's side.

Keywords: Pension Fund, Constant Interest Rate, Stochastic Interest Rate, and Normal *Entry Age Method*

PENDAHULUAN

Setiap pekerja yang bekerja di suatu perusahaan atau organisasi memiliki jangka waktu karena telah mencapai batas usia pensiun dan tidak dapat lagi bekerja secara

aktif. Oleh karena itu, setiap pekerja harus mempertimbangkan untuk mendapatkan penghasilan sedini mungkin untuk memastikan keamanan finansial setelah pensiun. Salah satu cara untuk menjamin pensiun secara finansial adalah dengan mengikuti program pensiun.

Penyelenggaraan program pensiun Indonesia ditangani oleh badan hukum, dana pensiun [1].

Dana pensiun adalah badan hukum yang mengelola dan mengoperasikan program manfaat pensiun yang dijanjikan. Manfaat pensiun adalah jumlah yang secara teratur diterima oleh peserta program pensiun setelah pensiun. Tergantung pada jumlah pensiun yang akan diterima, program pensiun dibagi menjadi dua jenis: program pensiun manfaat pasti dan program pensiun iuran pasti. Menurut ketentuan Pasal 1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1992 tentang program pensiun, program pensiun manfaat pasti adalah program pensiun dengan manfaat yang diatur dalam peraturan dana pensiun atau program pensiun lainnya yang tidak ditentukan. Program pensiun iuran pasti adalah program pensiun yang iurannya sesuai dengan ketentuan dana pensiun. Seluruh iuran peserta karena pengembangan dicatat sebagai manfaat pensiun di rekening masing-masing peserta.

Penelitian ini menganalisis program pensiun manfaat pasti, yang manfaat pensiunnya ditentukan terlebih dahulu sesuai dengan peraturan dana pensiun. Setelah mengetahui besarnya manfaat pensiun yang akan diberikan kepada peserta, maka harus dihitung iuran normal dan kewajiban aktuarial, karena keduanya merupakan inti dari perhitungan pembiayaan pensiun. Metode perhitungan aktuarial dapat digunakan untuk menghitung iuran normal dan kewajiban aktuarial.

Metode perhitungan aktuarial secara umum terbagi dalam dua kategori, yaitu *Accrued Benefit Cost Method* dan *Projected Benefit Cost Method*. *Accrued Benefit Cost Method* adalah metode yang menekankan pada manfaat pensiun yang dibayarkan pada tanggal tertentu, sedangkan *projected benefit cost method* adalah metode yang menekankan pada

prediksi manfaat pensiun ketika usia pensiun tercapai. Metode yang termasuk dalam *Accrued Benefit Cost Method* adalah metode *unit credit* dan metode *projected unit credit*. Metode yang termasuk dalam *Projected Benefit Cost Method* adalah metode *attained age normal*, metode *aggregate* dan metode *entry age normal* [2].

Dalam penelitian ini digunakan metode *entry age normal* yang merupakan bagian dari metode *projected benefit cost*. Metode *Entry Age Normal* adalah metode pendanaan dan perhitungannya didasarkan pada usia peserta dari usia partisipasi awal hingga usia pensiun normal. Metode *Entry Age Normal* lebih menguntungkan bagi peserta program pensiun karena dengan metode usia masuk normal, iuran normal yang dibayarkan peserta lebih stabil daripada metode yang termasuk dalam *accrued benefit cost method* [3].

Sampai saat ini perhitungan aktuarial atas kewajiban aktuarial dan iuran berkala selalu menggunakan tingkat bunga tetap. Faktanya, fluktuasi suku bunga di Indonesia berubah-ubah dan tingkat suku bunga yang berubah-ubah sepanjang waktu merupakan suatu proses stokastik. Ada berbagai model stokastik yang dapat menggambarkan perubahan suku bunga, antara lain model Vasicek dan model Cox Ingersoll Ross [4].

Dengan demikian tujuan dari penelitian ini adalah melihat keuntungan bagi sisi peserta program pensiun dalam pembayaran iuran normal dan kewajiban aktuarial dengan melakukan perbandingan terhadap hasil perhitungan suku bunga konstan dan suku bunga stokastik.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur yang bertujuan untuk mengetahui hasil perhitungan iuran normal dan kewajiban aktuarial pada tingkat suku bunga konstan

dengan metode *entry age normal* atau pada tingkat suku bunga stokastik dengan metode *entry age normal* yang lebih menguntungkan. Model yang digunakan pada suku bunga stokastik adalah model Vasicek. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan variabel-variabel yang digunakan.
2. Menentukan besar manfaat pensiun berdasarkan gaji terakhir.
3. Menghitung nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka dan berjangka suku bunga konstan
4. Menghitung besar iuran normal dan kewajiban aktuarial suku bunga konstan dengan metode *Entry Age Normal*.
5. Menghitung nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka dan berjangka suku bunga stokastik.
6. Mengestimasi parameter model Vasicek dengan metode *Ordinary Least Square*.
7. Menghitung besar iuran normal dan kewajiban aktuarial suku bunga Vasicek dengan metode *Entry Age Normal*
8. Hasil dari penelitian ini akan ditarik kesimpulan tentang suku bunga yang lebih menguntungkan dalam perhitungan dana pensiun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Manfaat Pensiun

Perhitungan besar manfaat pensiun untuk peserta program pensiun pada usia pensiun normal ($r = 56$ tahun), dihitung berdasarkan gaji terakhir dengan proporsi gaji untuk manfaat pensiun (k) sebesar 2,5% dan tingkat suku bunga sebesar 5%. Maka besar manfaat pensiun peserta program pensiun usia masuk kerja (e) 20 tahun dengan gaji pokok Rp 4.000.000 adalah:

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

$$B_{56} = 2,5\% (56 - 20) 67996932,4$$

$$B_{56} = 0,025 (36) 67996932,4$$

$$B_{56} = 61197239,02$$

Jadi, manfaat yang diterima oleh pegawai dengan usia masuk kerja dan usia masuk program dana pensiun 20 tahun dengan gaji pokok Rp 4.000.000 adalah Rp 61.197.239,02.

Selengkapnya manfaat pensiun untuk peserta program pensiun yang lain akan ditampilkan dalam tabel.

TABEL I MANFAAT PENSIUN
PESERTA PROGRAM
PENSIUN

Usia masuk kerja pegawai	Manfaat pensiun
20	Rp 61.197.239,02
20	Rp 68.846.893,92
21	Rp 66.271.762,62
22	Rp 56.658.555,47
22	Rp 63.740.874,88
22	Rp 70.823.194,39
23	Rp 54.447.650,83
23	Rp 61.253.607,2
23	Rp 68.059.563,56
24	Rp 52.274.972,35
24	Rp 58.809.343,87
25	Rp 50.139.979,64
25	Rp 56.407.477,12
25	Rp 62.674.974,59
26	Rp 48.042.139,59
26	Rp 54.047.406,96
27	Rp 51.728.541,35
28	Rp 49.450.295,58
30	Rp 50.014.847,84

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa manfaat pensiun yang didapatkan jika berdasarkan gaji terakhir akan semakin besar jika masa kerja dan masuk program semakin lama serta memiliki gaji pokok yang semakin besar.

B. Nilai Tunai Anuitas Hidup Diskrit Dimuka Dan Berjangka (r-x) Tahun Suku Bunga Konstan

1) Anuitas Hidup Diskrit Dimuka

Nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka dihitung untuk peserta program pensiun dengan usia pensiun 56 tahun menggunakan TMI IV tahun 2019, dengan tingkat bunga 5%. Usia maksimal TMI IV tahun 2019 adalah 120 tahun. Oleh karena itu, nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka suku bunga konstan dalam penelitian ini adalah:

$$\ddot{a}_x = \frac{N_x}{D_x}$$

$$\ddot{a}_{56} = \frac{N_{56}}{D_{56}}$$

$$\ddot{a}_{56} = \frac{15860,31765}{15860,31765}$$

$$\ddot{a}_{56} = 1$$

2) Anuitas Hidup Diskrit Dimuka Berjangka (r-x) Tahun

Nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka berjangka $r-x$ tahun suku bunga konstan dan suku bunga stokastik dihitung dimulai dari usia masuk kerja peserta program pensiun sampai dengan usia pensiun normal 56 tahun dengan menggunakan TMI IV tahun 2019 dan suku bunga 5%. Nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka berjangka $r-x$ tahun suku bunga konstan dengan usia masuk kerja 20 tahun pada penelitian ini adalah:

$$\ddot{a}_{x:r-x|} = \frac{N_x - N_r}{D_x}$$

$$\ddot{a}_{20:56-20|} = \frac{N_{20} - N_{56}}{D_{20}}$$

$$\ddot{a}_{20:56-20|} = \frac{1732050,321 - 15860,31765}{100000}$$

$$\ddot{a}_{20:56-20|} = 17,16190004$$

Selengkapnya untuk nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka berjangka n suku bunga konstan dengan usia masuk kerja 21-30 tahun akan ditampilkan dalam tabel.

TABEL II ANUITAS HIDUP DISKRIT DIMUKA BERJANGKA (r-x) TAHUN

Usia masuk kerja pegawai	Suku Bunga Konstan
20	17,16190004
21	16,97831441
22	16,785455
23	16,58285335
24	16,37001733
25	16,14659149
26	15,91219541
27	15,66642171
28	15,40898819
30	14,85664168

C. Iuran Normal Dan Kewajiban Aktuarial Suku Bunga Konstan

1) Iuran Normal

Perhitungan iuran normal menggunakan metode *entry age normal* dengan usia menjadi peserta program pensiun sama dengan usia masuk kerja. Maka untuk usia masuk program pensiun (x) 20 tahun dengan gaji pokok Rp 4.000.000 adalah:

$$(NC)_{20} = \frac{B_{56} v^{56-20} p_{20} \ddot{a}_{56}}{\ddot{a}_{20:56-20}}$$

$$(NC)_{20} = \frac{(61197239, 02)(0, 172657415)(0, 918600437)(1)}{17, 1619004}$$

$$(NC)_{20} = 565559, 5417$$

Jadi, iuran normal yang harus dibayarkan selama setahun pada usia 20 tahun dengan gaji pokok Rp 4.000.000 menggunakan metode *entry age normal* sebesar Rp 565.559,5417.

Selengkapnya iuran normal yang harus dibayarkan untuk peserta program pensiun yang lain akan ditampilkan dalam tabel.

TABEL III IURAN NORMAL PESERTA PROGRAM PENSIUN

Usia masuk kerja pegawai	Iuran Normal
20	Rp 565.559,5417
20	Rp 636.254,4846
21	Rp 650.351,2597
22	Rp 590.811,0006
22	Rp 664.662,3754
22	Rp 738.513,7513
23	Rp 603.723,7141
23	Rp 679.189,1785
23	Rp 754.654,6428
24	Rp 616.829,5584
24	Rp 693.933,253
25	Rp 630.130,2073
25	Rp 708.896,4835
25	Rp 787.662,7579
26	Rp 643.627,2646
26	Rp 724.080,6717
27	Rp 739.487,5064
28	Rp 755.118,5601
30	Rp 874.507,9709

2) Kewajiban Aktuarial

Perhitungan kewajiban aktuarial untuk peserta program pensiun dengan usia masuk kerja 20-30 tahun dilakukan perhitungan (valuasi) yang sama pada saat berusia 35 tahun. Maka besar kewajiban aktuarial peserta program pensiun usia masuk kerja 20 tahun dengan gaji pokok Rp 4.000.000 adalah:

$$(AL)_{20} = B_{56} v^{56-20} p_{20} - (NC)_{35} \ddot{a}_{35:56-35}$$

$$(AL)_{20} = (61197239, 02)(0, 358942365)(0, 927677998)(1) - (565559, 5417)(13, 22569434)$$

$$(AL)_{20} = 12897718, 61$$

Jadi, kewajiban aktuarial pada usia 35 tahun menggunakan metode *entry age normal* adalah sebesar Rp 12.897.718, 61. Untuk besar kewajiban aktuarial peserta program pensiun usia masuk kerja 21-30 tahun ditampilkan dalam tabel.

TABEL IV KEWAJIBAN AKTUARIA
PESERTA PROGRAM
PENSIUN

Usia masuk kerja pegawai	Kewajiban Aktuarial
20	Rp 12.897.718,61
20	Rp 22.924.840,77
21	Rp 13.466.019,02
22	Rp 11.052.446,36
22	Rp 12.434.002,15
22	Rp 13.815.557,96
23	Rp 10.145.473,24
23	Rp 11.413.657,4
23	Rp 12.681.841,56
24	Rp 9.248.674,498
24	Rp 10.404.758,8
25	Rp 8.361.848,043
25	Rp 9.407.079,053
25	Rp 10.452.310,08
26	Rp 7.484.795,153
26	Rp 8.420.394,534
27	Rp 7.444.485,771
28	Rp 6.479.137,271
30	Rp 5.088.115,684

D. Nilai Tunai Anuitas Hidup Diskrit Dimuka Dan Berjangka ($r-x$) Tahun Suku Bunga Stokastik Model Vasicek
1) Anuitas Hidup Diskrit Dimuka

Nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka suku bunga stokastik model Vasicek pada penelitian ini adalah:

$$\ddot{a}_x = \frac{N_x}{D_x}$$

$$\ddot{a}_{56} = \frac{N_{56}}{D_{56}}$$

$$\ddot{a}_{56} = \frac{15088,94981}{15088,94981}$$

$$\ddot{a}_{56} = 1$$

2) Anuitas Hidup Diskrit Dimuka Berjangka ($r-x$) Tahun

Nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka berjangka $r-x$ tahun suku bunga Vasicek dihitung dimulai dari usia masuk kerja peserta program pensiun sampai dengan usia pensiun normal 56 tahun dengan menggunakan TMI IV tahun 2019 dan suku bunga 5%. Dengan demikian nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka berjangka $r-x$ tahun suku Vasicek dengan usia masuk kerja 20 tahun pada penelitian ini adalah,

$$\ddot{a}_{x:r-x} = \frac{N_x - N_r}{D_x}$$

$$\ddot{a}_{20:56-20} = \frac{N_{20} - N_{56}}{D_{20}}$$

$$\ddot{a}_{20:56-20} = \frac{1702332,588 - 15088,94981}{100000}$$

$$\ddot{a}_{20:56-20} = 16,87243638$$

Selengkapnya untuk nilai tunai anuitas hidup diskrit dimuka berjangka ($r-x$) suku suku buga Vasicek dengan usia masuk kerja 21 – 30 tahun akan ditampilkan dalam tabel.

TABEL V ANUITAS HIDUP DISKRIT
DIMUKA BERJANGKA ($r-x$)
TAHUN

Usia Masuk Kerja	Suku Bunga Vasicek
20	16,87243638
21	16,69733725
22	16,5131381
23	16,31936601
24	16,11552345
25	15,90124615
26	15,67614415
27	15,43979977
28	15,19191751
30	14,65899931

E. Estimasi Parameter Model Vasicek

Dalam menghitung dana pensiun dengan suku bunga model Vasicek, terlebih dahulu dilakukan estimasi parameter k , θ , dan σ menggunakan metode *Ordinary Least Square* dengan bantuan *software* Microsoft Excel. Data yang digunakan dalam estimasi parameter ini adalah data suku bunga Bank Indonesia selama 10 tahun sejak Januari 2010 sampai Desember 2019. Dengan demikian hasil estimasi parameter suku bunga stokastik model Vasicek dapat dilihat dalam tabel berikut.

TABEL VI
HASIL ESTIMASI PARAMETER
SUKU BUNGA STOKASTIK MODEL
VASICEK

k	0,012629007
θ	0,054765737
σ	0,077349454

F. Iuran Normal Dan Kewajiban Aktuarial
Suku Bunga Stokastik Model Vasicek
1) Iuran Normal

Perhitungan besar iuran normal suku bunga Vasicek dengan metode *entry*

age normal pada peserta program pensiun usia masuk kerja 20 tahun dengan gaji pokok Rp 4.000.000 adalah sebagai berikut:

$$(NC)_{20} = \frac{B_{56} P(56-20)_{56-20} p_{20} \ddot{a}_{56}}{\ddot{a}_{20:56-20}}$$

$$(NC)_{20} = \frac{(61197239,02)(0,164260207)(0,918600437)(1)}{16,87243638}$$

$$(NC)_{20} = 547284,3674$$

Jadi, iuran normal yang harus dibayarkan selama setahun pada usia 20 tahun dengan gaji pokok Rp 4.000.000 menggunakan metode *entry age normal* sebesar Rp 547.284,3674

TABEL VII IURAN NORMAL PESERTA
PROGRAM PENSIIUN

Usia masuk kerja pegawai	Iuran Normal
20	Rp 547.284,3674
20	Rp 615.694,9135
21	Rp 630.004,9201
22	Rp 572.930,771
22	Rp 644.547,1171
22	Rp 716.163,4643
23	Rp 586.064,9521
23	Rp 659.323,0713
23	Rp 732.581,1904
24	Rp 599.408,5105
24	Rp 674.334,574
25	Rp 612.963,2996
25	Rp 689.583,7124
25	Rp 766.204,125
26	Rp 626.731,0792
26	Rp 705.072,4631
27	Rp 720.802,695
28	Rp 736.776,1423
30	Rp 854.952,3575

2) *Kewajiban Aktuarial*

Perhitungan kewajiban aktuarial untuk peserta program pensiun dengan usia masuk kerja 20-30 tahun dilakukan perhitungan (valuasi) yang sama pada saat berusia 35 tahun, maka besar kewajiban aktuarial pada peserta program pensiun usia masuk kerja 20 tahun dengan gaji pokok Rp 4.000.000 adalah :

$$(AL)_{20} = B_r P(r-x)_{r-x} p_x \ddot{a}_r - \frac{B_r P(r-x)_{r-x} p_x \ddot{a}_r}{\ddot{a}_{x:r-x}} \ddot{a}_{y:r-y}$$

$$(AL)_{20} = B_{56} P(56-35)_{56-35} p_{35} \ddot{a}_{56} - (NC)_{20} \ddot{a}_{35:56-35}$$

$$(AL)_{20} = (61197239,02)(0,34865338)(0,927677998) - (547284,3674)(13,07787956)$$

$$(AL)_{20} = 12636197,81$$

Jadi, kewajiban aktuarial pada usia 35 tahun menggunakan metode *entry age normal* adalah sebesar Rp 12.636.197,81. Untuk besar kewajiban aktuarial peserta program pensiun usia masuk kerja 21-30 tahun ditampilkan dalam tabel.

TABEL VIII KEWAJIBAN AKTUARIA
PESERTA PROGRAM
PENSIUN

Usia masuk kerja pegawai	Kewajiban Aktuarial
20	Rp 12.636.197,81
20	Rp 14.215.722,54
21	Rp 13.102.558,46
22	Rp 10.748.126,55
22	Rp 12.091.642,36
22	Rp 13.435.158,2
23	Rp 9.859.327,156
23	Rp 11.091.743,05
23	Rp 12.324.158,95
24	Rp 8.980.122,398
24	Rp 10.102.637,69
25	Rp 8.110.312,98
25	Rp 9.124.102,106
25	Rp 10.137.891,23
26	Rp 7.249.703,199
26	Rp 8.155.916,087
27	Rp 7.197.863,432
28	Rp 6.249.732,086
30	Rp 4.869.367,279

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka diperoleh nilai iuran normal dan kewajiban aktuarial pada tingkat suku bunga stokastik model Vasicek dengan metode *Entry Age Normal* lebih kecil dibandingkan dengan nilai iuran normal dan kewajiban aktuarial pada tingkat suku bunga konstan dengan metode *Entry Age Normal*. Dapat disimpulkan bahwa dalam pembayaran iuran setiap tahunnya lebih menguntungkan apabila menggunakan suku bunga stokastik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada peneliti terdahulu yang memberikan data-data pegawai untuk digunakan dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada dosen-dosen Universitas Negeri Medan yang telah memberikan masukan dan sarannya dalam penelitian ini dan kepada Universitas Negeri Medan atas segala fasilitas yang diberikan.

REFERENSI

- [1] Sandy, Sudarwanto dan Hadi, "Perhitungan Biaya Pensiun Menggunakan Metode Entry Age Normal Pada Dana Pensiun". *Jurnal Generasi Kampus*, pp. 16-24, 2018.
- [2] Permana, B. N., Nasution, Y. N., dan Purnamasari, I., "Penerapan Metode Projected Unit Credit dan Entry Age Normal pada Asuransi Dana Pensiun (Studi Kasus: PT. Inhutani I Cabang Kabupaten Berau)". *Jurnal Eksponensial*, vol. 7, no. 2, pp. 171-178, 2016.
- [3] Syahrini, I., Alfira, M., Nurmaulidar dan Maulidi, I., "Aplikasi Metode Entry Age Normal dan Projected Unit Credit Untuk Iuran Normal dan Kewajiban Aktuarial pada Dana Pensiun PNS". *Journal of Data Analysis*, pp. 43-52, 2019.
- [4] Vianus, A. O., dan Kusumawati, R., "Perhitungan Dana Pensiun menggunakan Bunga Model Cos Ingersoll Ross dan Vasicek". *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2017*, pp. 1-6, 2017.
- [5] Widana, I. N., "Perhitungan Iuran Normal Program Pensiun dengan Asumsi Suku Bunga Mengikuti Model Vasicek". *Jurnal Matematika*, vol. 7, no. 2, pp. 85-91, 2017.
- [6] Yuda, W. A., Widana, I. N., dan Sumarjaya, I. W., "Perhitungan Aktuarial Manfaat Pensiun-Normal Suku Bunga Vasicek Menggunakan Metode Entry Age Normal". *E-Jurnal Matematika*, vol. 7, no. 2, pp. 134-140, 2018.