



UIN IMAM BONJOL
PADANG

Math Educa Journal 5 (2) (2021): 175-182

MATH EDUCA

Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika

Website: <http://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/matheduca>

Email: mej.uinibpadang@gmail.com



PENERAPAN FUZZY INFERENCE SYSTEM SUGENO DALAM MENENTUKAN PENYALURAN PEMBIAYAAN RAHN

¹Rahmawati Rahmawati*, ²Nurjannah Nurjannah, ³Ade Novia Rahma, ⁴Zukrianto Zukrianto

¹²³⁴Prodi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

E-mail: ¹rahmawati.math12@gmail.com, ²11754200165@students.uin-suska.ac.id,

³adenoviarahma_mufti@yahoo.co.id, ⁴zukrianto@uin-suska.ac.id

Received: August 2021; Accepted: September 2021; Published: October 2021

Abstract

The price of gold and the inflation rate are some of the right indicators to analyze the development of sharia rahn mortgage financing distribution. This study aims to determine the amount of rahn financing distribution based on the average gold price of pawnshops and Indonesia's inflation rate in 2018-2019. In this study, Sugeno's fuzzy inference system (FIS) method was used to determine the amount of Rahn's financing distribution. The steps used in the FIS Sugeno method are the formation of fuzzy sets, application of implication and affirmation functions (defuzzification). Based on the FIS Sugeno method, the results of the calculation of the total distribution of rahn financing of PT. Pegadaian (Persero) Branch Syariah Subrantas Pekanbaru in January 2018 was obtained at 252.642.105 with an accuracy value of 89.44%.

Keywords: Rahn Financing, Gold, Inflation, Sugeno

Abstrak

Harga emas dan tingkat inflasi adalah beberapa indikator yang tepat untuk menganalisis perkembangan penyaluran pembiayaan *rahn* Syariah. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah penyaluran pembiayaan *rahn* berdasarkan rata-rata harga emas logam mulia pegadaian dan tingkat inflasi Indonesia pada tahun 2018-2019. Dalam penelitian ini digunakan metode *fuzzy inference system* (FIS) Sugeno untuk menentukan jumlah penyaluran pembiayaan *Rahn*. Langkah yang digunakan dalam metode FIS Sugeno yaitu pembentukan himpunan *fuzzy*, aplikasi fungsi implikasi dan penegasan (*defuzzifikasi*). Berdasarkan metode FIS Sugeno hasil perhitungan jumlah penyaluran pembiayaan *rahn* PT. Pegadaian (Persero) Cabang Syariah Subrantas Pekanbaru pada bulan Januari 2018 diperoleh sebesar 252.642.105 dengan nilai keakuratan mencapai 89,44%.

Kata kunci: Pembiayaan Rahn, Emas, Inflasi, Sugeno

PENDAHULUAN

Krisis ekonomi yang melanda Indonesia membuat masyarakat mulai tertarik untuk memanfaatkan pegadaian. Pegadaian sebagai

alternatif untuk memecahkan masalah keuangan bagi masyarakat. Dalam menjalankan usahanya masyarakat menengah kebawah banyak mengalami masalah terutama disegi permodalan.

*Corresponding author.

Peer review under responsibility UIN Imam Bonjol Padang.

© 2021 UIN Imam Bonjol Padang. All rights reserved.

p-ISSN: 2580-6726

e-ISSN: 2598-2133

Gadai bagian dari lembaga keuangan non perbankan yang dalam usahanya tidak diperkenankan menghimpun dana secara langsung. Sehingga masyarakat menghimpun pembiayaan dana secara simpanan.

Meningkatnya jumlah pembiayaan oleh masyarakat menengah kebawah berpeluang bagi PT. Pegadaian (Persero) sebagai alternatif untuk menyalurkan jasa keuangan yang kurang mendapatkan fasilitas perbankan. Oleh karena itu bagi masyarakat yang membutuhkan dana mendesak beralih kepada produk penyaluran pembiayaan PT. Pegadaian (Persero) melalui pembiayaan dengan sistem gadai Syariah (*Rahn*). Produk gadai yang berlandaskan Syariah, dimana nasabah hanya akan dibebani biaya administrasi dan biaya jasa simpanan dan pemeliharaan barang jaminan (*Ijarah*) (Bahroini, dkk, 2016).

Dalam menentukan jumlah penyaluran pembiayaan *rahn* gadai, PT. Pegadaian akan dipengaruhi oleh kondisi internal dan kondisi eksternal. Faktor internal yang dimaksud yaitu bagaimana perusahaan dapat mengelola dengan baik seperti manajemen asset perusahaan, faktor 5C (*character, capacity, capital, collateral, dan condition of economy*) manajemen kredit. Di dalam Pegadaian Syariah tidak mengenal bunga oleh karena itu menggunakan akad *ijarah* dan dikenakan tarif administrasi. Sedangkan faktor eksternal yaitu perusahaan juga memperhatikan kondisi perekonomian seperti tingkat inflasi, nilai tukar rupiah bahkan tingkat harga emas.

Tingkat inflasi, pendapatan *ijarah*, nilai tukar rupiah dan harga emas adalah beberapa indikator yang tepat untuk menganalisis perkembangan peyaluran kredit gadai Syariah pasca krisis. Karena dengan fluktuasi tingkat inflasi berpengaruh kepada naiknya harga pokok dan menambah masalah ekonomi yang melanda masyarakat Indonesia. Kemudian tingkat harga emas mempengaruhi jumlah kredit yang disalurkan karena barang yang paling sering digadaikan adalah emas.

Dalam menentukan jumlah penyaluran pembiayaan *rahn*, terdapat beberapa cara menggunakan *Fuzzy Inference System* (FIS). Metode – metode FIS yang digunakan seperti FIS Tsukamoto, FIS Mamdani, FIS Sugeno, dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini untuk menentukan keputusan jumlah penyaluran pembiayaan *rahn* akan menggunakan FIS Sugeno. FIS Sugeno merupakan metode inferensi fuzzy untuk aturan yang direpresentasikan dalam bentuk IF – THEN, dimana output system tidak berupa himpunan fuzzy, melainkan berupa konstanta atau persamaan linier.

Dalam menganalisa perkembangan penyaluran pembiayaan gadai Syariah, harga emas dan tingkat inflasi merupakan beberapa indikator yang tepat. Hal ini karena pendapatan pegadaian dapat menggambarkan profitabilitas pegadaian dan berperan penting dalam penyaluran kredit. Fluktuasi tingkat inflasi berpengaruh kepada naiknya harga pokok dan menambah masalah ekonomi yang melanda masyarakat Indonesia yang

mengharuskan untuk memenuhi kebutuhannya baik produktif maupun konsumtif.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan menggunakan data sekunder yang diambil di PT. Pegadaian (Persero) Cabang Syariah Subrantas Pekanbaru.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT. Pegadaian (Persero) cabang Syariah Subrantas Pekanbaru, Riau. Penelitian dilakukan selama satu bulan yang dimulai dari tanggal 15 Januari sampai dengan 15 Februari 2020.

Subjek Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan data sekunder yang diambil di PT. Pegadaian (Persero) Cabang Syariah Subrantas Pekanbaru untuk data penyaluran pembiayaan *rahn* dan pada web www.hargaemasku.com untuk data rata-rata harga emas sedangkan tingkat inflasi di ambil pada situs resmi Bank Indonesia.

Prosedur

Tahap – tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data, pembentukan himpunan *fuzzy*, pembentukan fungsi implikasi, dan terakhir defuzzifikasi. Pada tahap pengumpulan data dilakukan pengumpulan data sekunder dari PT. Pegadaian (Persero) Cabang Syariah Subrantas kota Pekanbaru. Dan pada tahap selanjutnya akan dilakukan penentuan jumlah penyaluran pembiayaan *rahn*, yaitu proses perencanaan jumlah penyaluran pembiayaan *rahn* menggunakan FIS Sugeno.

Analisis Data

Metode Fuzzy Inference System (FIS) Sugeno

FIS Sugeno merupakan metode inferensi fuzzy untuk aturan yang direpresentasikan dalam bentuk IF – THEN, dimana output system tidak berupa himpunan fuzzy, melainkan berupa konstanta atau persamaan linier (Kusumadewi, 2002). Menurut (Bahroini, dkk, 2016) terdapat tiga langkah menganalisis menggunakan metode FIS Sugeno yaitu sebagai berikut:

1. Pembentukan himpunan *fuzzy* pada setiap variabel *input* maupun variabel *output*.
2. Aplikasi fungsi implikasi yaitu menyusun basis aturan. Aturan-aturan berupa implikasi-implikasi *fuzzy* yang menyatakan relasi antara variabel *input* dengan variabel *output*. Pada metode FIS Sugeno, fungsi implikasi yang digunakan adalah *Min*. Bentuk umumnya adalah sebagai berikut :

$$\mu_{A \cap B} = \min(\mu_A(x), \mu_B(y)) \quad (1)$$

Keterangan :

$\mu_A(x_i)$ = Nilai keanggotaan solusi *fuzzy* sampai aturan ke-i

$\mu_B(y_i)$ = Nilai keanggotaan konsekuen *fuzzy* aturan ke-i

3. Penegasan (*Defuzzifikasi*) dilakukan dengan cara mencari nilai rata-rata terpusatnya sebagai berikut (Dorteus, 2015) :

$$Z = \frac{\sum_{i=1}^N \alpha_i z_i}{\sum_{i=1}^N \alpha_i} \quad (2)$$

Keterangan :

Z = nilai rata-rata terbobot

α_i = α – predikat ke-i

z_i = konsekuen ke-i

Galat Presentasi

Galat presentasi merupakan suatu ketepatan peramalan. Berikut adalah tahapan untuk menentukan tingkat kebenaran suatu peramalan:

1. Menentukan nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) yaitu suatu ukuran akurasi peramalan dari suatu metode peramalan :

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{(Z_t - \hat{Z}_t)}{Z_t} \times 100\%}{n} \quad (3)$$

Keterangan:

Z_t = Jumlah penyaluran pembiayaan rahn

\hat{Z}_t = penyaluran pembiayaan rahn yang diperoleh menggunakan metode *fuzzy* Sugeno

n = Banyaknya data

Dengan kriteria nilai *MAPE* menurut (C. Chang, dkk, 2007) sebagai berikut :

- a. < 10% (Kemampuan peramalan sangat baik).
- b. 10% - 20% (Kemampuan peramalan baik).
- c. 20% - 50% (Kemampuan peramalan cukup).
- d. >50% (Kemampuan peramalan buruk).

2. Menentukan tingkat kebenaran suatu peramalan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Tingkat Kebenaran} = 100\% - MAPE \quad (4)$$

Bahan Penelitian

Berikut adalah tabel rata-rata harga emas, tingkat inflasi dan penyaluran pembiayaan rahn yang di ambil dari PT. Pegadaian (Persero) Cabang Syariah Subrantas Pekanbaru tahun 2018 -2019.

Tabel 1. Data Rata-Rata Harga Emas, Tingkat Inflasi dan Penyaluran Pembiayaan Rahn.

Tahun	Bulan	Rata-Rata Harga Emas (Rp/gram)	Tingkat Inflasi (%)	Penyaluran Pembiayaan <i>Rahn</i> (Rp)
2018	Januari	639.355	3.25	5.200.000
	Februari	645.500	3.18	27.800.000
	Maret	631.129	3.40	17.020.000
	April	658.433	3.41	38.080.000
	Mei	660.581	3.23	17.210.000
	Juni	658.500	3.12	9.390.000
	Agustus	651.387	3.20	29.250.000
	September	670.900	2.88	52.390.000
	Oktober	690.258	3.16	95.850.000
	November	682.467	3.23	84.830.000
	Desember	685.290	3.13	37.800.000
	2019	Januari	690.645	2.82
Februari		695.000	2.57	7.130.000
Maret		695.613	2.48	41.040.000
April		672.567	2.83	40.000.000
Mei		581.581	3.32	49.630.000
Juni		705.367	3.28	35.290.000
Juli		735.710	3.32	104.410.000
Agustus		768.900	3.28	441.710.000
September		795.533	3.32	329.080.000
Oktober		780.258	3.13	275.300.000
November		779.267	3.00	753.150.000
Desember		770.548	2.72	729.550.000

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari bahan penelitian yang didapatkan maka dilakukan perhitungan dengan mengambil nilai minimal

dan maksimal dari *input* maupun *output* yang dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 2. Data Jumlah Nilai Domain Variabel Input dan Variabel Output

Fungsi	Nama Variabel	Domain
Input	Rata- Rata Harga Emas	[581.581, 795.533]
	Tingkat Inflasi	[2.48, 3.41]
Output	Penyaluran Pembiayaan Rahn	[5.200.000, 753.150.000]

Menurut (Dorteus, 2015) Pembentukan Aturan Fuzzy dari dua variabel input dan satu variabel output. Dengan melakukan analisa data terhadap batas tiap- tiap himpunan fuzzy pada tiap- tiap variabelnya maka terdapat 4 aturan fuzzy yang akan dipakai dalam system ini, dengan susunan aturan IF rata-rata harga emas IS ... AND tingkat inflasi IS ... THEN penyaluran pembiayaan rahn IS Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

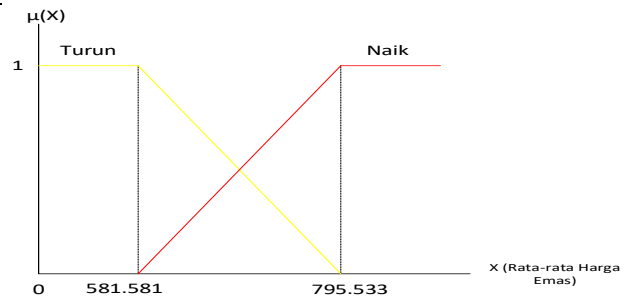
Tabel 3. Hasil dari Aturan-Aturan yang Terbentuk pada Inferensi Fuzzy

No	Rule	Variabel		
		Input		Output
		Rata- rata Harga Emas	Tingkat Inflasi	Penyaluran Pembiayaan Rahn
1	R1	Turun	Turun	Sedikit
2	R2	Turun	Naik	Banyak
3	R3	Naik	Turun	Sedikit
4	R4	Naik	Naik	Banyak

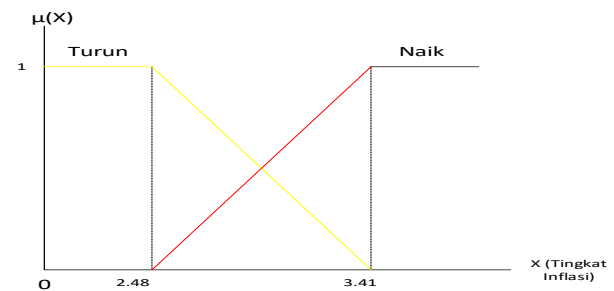
- (R1) JIKA Rata-Rata Harga Emas Turun, dan Tingkat Inflasi Turun, maka Penyaluran Pembiayaan Rahn Sedikit;
- (R2) JIKA Rata-Rata Harga Emas Turun, dan Tingkat Inflasi Naik, maka Penyaluran Pembiayaan Rahn Banyak;
- (R3) JIKA Rata-Rata Harga Emas Naik, dan Tingkat Inflasi Turun, maka Penyaluran Pembiayaan Rahn Sedikit;
- (R4) JIKA Rata-Rata Harga Emas Naik, dan Tingkat Inflasi Naik, maka Penyaluran Pembiayaan Rahn Banyak;

Masalah di atas diselesaikan menggunakan Metode

FIS Sugeno dengan tahap-tahap berikut ini :
Tahap 1 : Pembentukan Himpunan Fuzzy Permasalahan pada bulan Januari tahun 2018 Rata-rata Harga Emas adalah 639.355 dan Tingkat Inflasi adalah 3.25.
Tahap 2 : Aplikasi Fungsi Implikasi Berikut adalah cara untuk mendapatkan nilai keanggotaan berdasarkan variabel *linguistic* dan variabel *numeric* yang digunakan :



Gambar 1. Himpunan Fuzzy Rata-Rata Harga Emas pada Bulan Januari 2018



Gambar 2. Himpunan Fuzzy Tingkat Inflasi pada Bulan Januari 2018

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 himpunan fuzzy jumlah Rata-Rata Harga Emas dan Tingkat Inflasi yaitu terletak di antara Turun dan Naik. Sehingga diperoleh derajat keanggotaannya sebagai berikut:

Jika rata-rata harga emas 639.355, maka:

$$\mu_{Turun}[639.355] = \frac{95.533 - 639.355}{795.533 - 581.581} = 0.72$$

$$\mu_{Naik}[639.355] = \frac{639.355 - 581.581}{795.533 - 581.581} = 0.27$$

Dan jika diketahui tingkat Inflasi 3.25, maka:

$$\mu_{Turun}[3.25] = \frac{3.41 - 3.25}{3.41 - 2.48} = 0.17$$

$$\mu_{Naik}[3.25] = \frac{3.25 - 3.41}{3.41 - 2.48} = 0.82$$

Selanjutnya menurut (S. Kusuma, 2013) aturan-aturan yang digunakan serta mencari α –predikat menggunakan persamaan (1) yaitu sebagai berikut:

(R1) JIKA Rata-Rata Harga Emas Turun, DAN Tingkat Inflasi Turun, MAKA Penyaluran Pembiayaan Rahn Sedikit.

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat 1} &= \mu_{\text{Turunl}} \cap \mu_{\text{Turunan}} \\ &= \text{Min}(\mu_{\text{Turunan}} \cap \mu_{\text{Turunan}}) \\ &= \text{Min} (0.72 , 0.17) \\ z_1 &= 0.17 \end{aligned} \tag{a}$$

(R2) JIKA Rata-Rata Harga Emas Turun, DAN Tingkat Inflasi Naik, MAKA Penyaluran Pembiayaan Rahn Banyak.

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat 2} &= \mu_{\text{Turunl}} \cap \mu_{\text{Naik}} \\ &= \text{Min}(\mu_{\text{Turunan}} \cap \mu_{\text{Naik}}) \\ &= \text{Min} (0.72 , 0.82) \\ z_2 &= 0.72 \end{aligned}$$

(R3) JIKA Rata-Rata Harga Emas Naik, DAN Tingkat Inflasi Turun, MAKA Penyaluran Pembiayaan Rahn Sedikit;

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat 3} &= \mu_{\text{Naik}} \cap \mu_{\text{Turunan}} \\ &= \text{Min}(\mu_{\text{Naik}} \cap \mu_{\text{Turunan}}) \\ &= \text{Min} (0.27 , 0.17) \\ z_3 &= 0.17 \end{aligned}$$

(R4) JIKA Rata-Rata Harga Emas Naik, DAN Tingkat Inflasi Naik, MAKA Penyaluran Pembiayaan Rahn Banyak.

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat 4} &= \mu_{\text{Naik}} \cap \mu_{\text{Naik}} \\ &= \text{Min}(\mu_{\text{Naik}} \cap \mu_{\text{Naik}}) \\ &= \text{Min} (0.27 , 0.82) \\ z_4 &= 0.27 \end{aligned}$$

Tahap 3 : Penegasan (Defuzzifikasi)

Selanjutnya untuk memperoleh nilai kesimpulan dari defuzzifikasi, digunakan persamaan (2) yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\sum_{i=1}^N \alpha_i z_i}{\sum_{i=1}^N \alpha_i} \\ &= \frac{0.17(5.200.000) + 0.72(5.200.000) + 0.17(753.150.000) + 0.27(753.150.000)}{0.17 + 0.72 + 0.17 + 0.27} \\ &= 252.642.105 \end{aligned}$$

Maka diperoleh banyaknya penyaluran pembiayaan rahn menggunakan FIS Sugeno pada bulan Januari tahun 2018 adalah sebesar 252.642.105.

Dengan tahapan yang sama untuk bulan selanjutnya pada tahun 2018 dan 2019 menggunakan software excel maka diperoleh hasil seperti tabel di bawah :

Tabel 4. Penyaluran Pembiayaan Rahn yang diprediksi Berdasarkan Rata-rata Harga Emas dan Tingkat Inflasi

Bulan – Tahun	Rata-rata Harga Emas	Tingkat Inflasi	Penyaluran Pembiayaan Rahn	FIS Sugeno
Januari 2018	639.355	3.25	5.200.000	252.642.105
Februari 2018	645.500	3.18	27.800.000	274.869.047
Maret 2018	631.129	3.40	17.020.000	182.930.693
April 2018	658.433	3.41	38.080.000	269.626.767
Mei 2018	660.581	3.23	17.210.000	272.325.000
Juni 2018	658.500	3.12	9.390.000	311.813.043
Juli 2018	651.387	3.20	30.210.000	300.309.523
Agustus 2018	670.900	2.88	29.250.000	287.642.657
September 2018	690.258	3.16	52.390.000	344.050.276
Oktober 2018	682.467	3.23	95.850.000	381.651.655
November 2018	685.290	3.13	84.830.000	365.526.277
Desember 2018	690.645	2.82	37.800.000	372.118.867
Januari 2019	695.000	2.57	48.970.000	381.361.988
Februari 2019	695.613	2.48	7.130.000	401.549.572
Maret 2019	672.567	2.83	41.040.000	405.617.676
April 2019	581.581	3.32	40.000.000	346.749.421
Mei 2019	705.367	3.28	49.630.000	5.672.727

Juni 2019	735.710	3.32	35.290.000	424.052.000
Juli 2019	768.900	3.28	104.410.000	523.011.538
Agustus 2019	795.533	3.32	441.710.000	607.208.536
September 2019	780.258	3.13	329.080.000	821.618.181
Oktober 2019	779.267	3.00	275.300.000	660.483.628
November 2019	770.548	2.72	753.150.000	660.483.628
Desember 2019	639.355	3.25	729.550.000	617.159.090

Berdasarkan hasil penerapan metode FIS Sugeno maka didapat hasil perbandingan prediksi nilai logika metode FIS Sugeno dengan penyaluran pembiayaan rahn PT. Pegadaian

(Persero) Cabang Syariah Subrantas Pekanbaru, menggunakan persentase rata-rata atau *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 5. Perbandingan Hasil Prediksi dengan Jumlah Penyaluran Pembiayaan Rahn pada Penerapan Metode FIS Sugeno

Bulan – Tahun	z_t	\hat{z}_t	$ z_t - \hat{z}_t $	$\frac{z_t - \hat{z}_t}{z_t} \times 100\%$
Januari 2018	5.200.000	252.642.105	247.442.105	47,58502019
Februari 2018	27.800.000	274.869.047	247.069.047	8,887375791
Maret 2018	17.020.000	182.930.693	165.910.693	9,747984313
April 2018	38.080.000	269.626.767	231.546.767	6,080534848
Mei 2018	17.210.000	272.325.000	255.115.000	14,82364904
Juni 2018	9.390.000	311.813.043	302.423.043	32,20692684
Juli 2018	30.210.000	300.309.523	270.099.523	8,940732307
Agustus 2018	29.250.000	287.642.657	258.392.657	8,833936991
September 2018	52.390.000	344.050.276	291.660.276	5,567098225
Oktober 2018	95.850.000	381.651.655	285.801.655	2,981759572
November 2018	84.830.000	365.526.277	280.696.277	3,308926995
Desember 2018	37.800.000	372.118.867	334.318.867	8,844414471
Januari 2019	48.970.000	381.361.988	332.391.988	6,787665673
Februari 2019	7.130.000	401.549.572	394.419.572	55,31831304
Maret 2019	41.040.000	405.617.676	364.577.676	8,883471637
April 2019	40.000.000	346.749.421	306.749.421	7,668735525
Mei 2019	49.630.000	5.672.727	43.957.273	0,885699637
Juni 2019	35.290.000	424.052.000	388.762.000	11,01620856
Juli 2019	104.410.000	523.011.538	418.601.538	4,009209252
Agustus 2019	441.710.000	607.208.536	165.498.536	0,374676906
September 2019	329.080.000	821.618.181	492.538.181	1,496712596
Oktober 2019	275.300.000	660.483.628	385.183.628	1,399141402
November 2019	753.150.000	660.483.628	92.666.372	0,123038401
Desember 2019	729.550.000	617.159.090	112.390.910	0,154055116

Selanjutnya Perhitungan *MAPE* atau nilai kebenaran metode FIS Sugeno dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{(Y_t - \hat{Y}_t)}{Y_t} \times 100\%}{n} = \frac{255.9252873}{24} = 10.66\%$$

Setelah mendapatkan *MAPE* atau nilai kebenaran FIS Sugeno selanjutnya untuk memperoleh tingkat

kebenaran metode FIS Sugeno maka digunakan persamaan (4) kemudian diperoleh:

$$100\% - 10.66\% = 89.44\%$$

Sehingga didapat hasil perhitungan rata-rata persentase kesalahan dari metode FIS Sugeno yang digunakan adalah 10.66% sedangkan tingkat kebenaran dari hasil perhitungan tersebut adalah 89.44%. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari perhitungan metode FIS Sugeno yang digunakan pada sistem ini dapat digunakan untuk memprediksi jumlah Penyaluran Pembiayaan *Rahn*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Metode FIS Sugeno yang digunakan dalam menentukan jumlah penyaluran pembiayaan *rahn* terhadap rata-rata harga emas dan tingkat inflasi setiap bulannya dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2019 yang telah dibentuk dapat membantu PT. Pegadaian (Persero) Cabang Syariah Subrantas Pekanbaru dalam mengambil keputusan menentukan penyaluran pembiayaan *rahn* daerah lain sebesar 255.9252873 dengan nilai kebenaran mencapai 89,44%.

Saran

Dalam penelitian ini digunakan metode FIS Sugeno untuk mengetahui penyaluran pembiayaan *rahn* terhadap rata-rata harga emas dan tingkat inflasi setiap bulannya dari tahun 2018 hingga tahun 2019 di PT. Pegadaian (Persero) Cabang Syariah Subrantas Pekanbaru, sehingga untuk penelitian lebih lanjut dapat menggunakan metode FIS Tsukamoto dan FIS Mamdani.

REFERENSI

- Ahmad Bahroini, dkk. (2016). Prediksi Permintaan Produk Mie Instan Dengan Metode Fuzzy Takagi-Sugeno. *Klik - Kumpul. J. Ilmu Komput*, 3(2), 220-230.
- Chang, P. C., Wang, Y. W., & Liu, C. H. (2007). The development of a weighted evolving fuzzy neural network for PCB sales forecasting. *Expert Systems with Applications*, 32(1), 86-96.
- Dorteus. (2015). Penerapan Logika Fuzzy Metode Sugeno Untuk Menentukan Jumlah Produksi Roti Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Permintaan.
- L. Hakim. (2016). Penerapan Metode Sugeno Menentukan Tingkat Loyalitas Pelanggan Berdasarkan Kualitas Produk dan Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus di Sabana Fried Chicken Cabang Malang). Skripsi tidak dipublikasi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- L. Jurianti. (2019). Pengaruh harga emas dan tingkat inflasi terhadap penyaluran pembiayaan rahn pada pt. pegadaian syariah di bengkulu (periode 2016-2018). Skripsi tidak diterbitkan. Institut Agama Islam Negeri Bengkulu.
- Rahakbauw, D. L. (2015). Penerapan logika fuzzy metode sugeno untuk menentukan jumlah produksi roti berdasarkan data persediaan dan jumlah permintaan. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 9(2), 121-134.
- Rahmawati, dkk. (2020). Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Dalam Menentukan Jumlah Pembiayaan Rahn Berdasarkan Jumlah Nasabah Dan Harga Emas. *MAp (Mathematics and Applications) Journal*, 2(2), 40-49.
- S. Kusuma. (2013). *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Pengambilan Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Simarintis, E.P. (2018). Pengaruh Harga Emas dan Tingkat Inflasi Terhadap Penyaluran Pembiayaan pada Pegadaian Syariah Tahun 2012-2016. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.