

Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengembalian Kredit Pada Program Simpan Pinjam Kelompok Perempuan (SPP) Menggunakan Analisis Regresi Logistik Biner

Julinda Lestari^{#1}, Media Rosha^{*2}

[#]*Student of Mathematics Department Universitas Negeri Padang, Indonesia*

^{*}*Lecturer of Mathematics Department Universitas Negeri Padang, Indonesia*

¹ijultaril@gmail.com

²mediarosha_mat@fmipa.unp.ac.id

Abstract—Simpan Pinjam Kelompok Perempuan (SPP) is one of the PNPM-MPd programs that lend capital to women's groups to improve household economy. The research is conducted to determine some factors that significantly influence the level of credit repayment in the SPP program in Padang Sago Subdistrict. We use a primary data obtained from interviews by using questionnaire. The questionnaire consisted of 12 questions were distributed to 50 respondents who made SPP credit payments in September 2019. The analysis method used in this study is binary regression with the rate of credit repayment as dependent variables. The regression parameters are estimated by using MLE technique, the model is constructed by using backward elimination method, and interpreted by using odds ratio. Based on the result we acquire two independent variables that are significantly affect to the rate of credit repayment i.e the loan amount and the short-term credit refund period.

Keywords—*Simpan Pinjam Kelompok Perempuan (SPP), credit repayment rate, binary logistic regression*

Abstrak—Simpan Pinjam Kelompok Perempuan (SPP) merupakan salah satu program PNPM Mandiri Pedesaan yang meminjamkan modal kepada kelompok perempuan untuk meningkatkan ekonomi rumah tangganya. Penelitian dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat pengembalian kredit pada program SPP di Kecamatan Padang Sago. Data yang digunakan penelitian ini ialah data primer berbentuk kuisioner. Kuisioner terdiri dari 12 pertanyaan yang disebar kepada 50 orang responden yang melakukan pembayaran kredit SPP September 2019. Metode analisis yang dipakai dalam penelitian ini yaitu regresi biner dengan tingkat pengembalian kredit sebagai variabel terikat. Pendugaan parameter regresi menggunakan metode MLE, membentuk model terbaik dengan metode *backward elimination* dan menginterpretasikan model menggunakan *odds ratio*. Berdasarkan analisis penelitian diperoleh hasil variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat pengembalian kredit pada program SPP di Kecamatan Padang Sago ialah jumlah pinjaman anggota SPP dan jangka waktu pengembalian kredit jangka pendek.

Kata kunci—*Simpan Pinjam Kelompok Perempuan (SPP), Tingkat Pengembalian Kredit, Regresi Logistik Biner*

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia mencanangkan Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Pedesaan (PNPM-MPd) dalam upaya menanggulangi kemiskinan sejak tahun 2007. Pada tahun 2008 Kecamatan Padang Sago, tergabung dalam PNPM-MPd karena pekerjaan yang paling dominan untuk usaha mereka ialah berjualan dan berdagang sehingga membutuhkan modal awal untuk usaha mereka. Salah satu program PNPM-MPd ialah Simpan Pinjam Kelompok Perempuan (SPP).

Simpan Pinjam Kelompok Perempuan (SPP) merupakan suatu modal usaha yang diberikan kepada kelompok perempuan yang digunakan untuk meningkatkan perekonomian rumah tangganya. SPP dikelola oleh lembaga di tingkat kecamatan yang disebut

dengan Unit Pengelola Kegiatan (UPK). Selain itu, UPK juga bertugas sebagai pengelola dana PNPM-MPd yang digunakan untuk kegiatan sarana prasarana, pendidikan, dan kesehatan di tingkat kecamatan. Penyaluran pinjaman dana SPP disalurkan kepada kelompok masyarakat dengan prosedur dan persyaratan yang mudah [1]. Oleh karena itu, berdampak pada penyaluran dana selanjutnya dimana akan muncul permasalahan yaitu terjadinya tunggakan kredit pada program SPP PNPM-MPd. Semenjak tahun 2008–2016 penyaluran pinjaman dana SPP masih berjalan lancar. Namun, satu tahun terakhir ini tunggakan kredit terus meningkat. Jika hal ini terus menerus berlanjut maka jumlah pencairan dana SPP akan mengalami penurunan. Sehingga akan berdampak pada perekonomian dan kesejahteraan masyarakat, karena

modal untuk usaha mereka berkurang. Peningkatan tunggakan kredit dapat dilihat pada Tabel I.

TABEL I
TOTAL TUNGGAKAN KREDIT PADA SPP TAHUN 2018-2019

| No | Bulan | Total Tunggakan Kredit |
|-----|-------------------|------------------------|
| 1. | 31 Agustus 2018 | Rp 25.434.600 |
| 2. | 30 September 2018 | Rp 36.556.900 |
| 3. | 31 Oktober 2018 | Rp 51.342.400 |
| 4. | 30 November 2018 | Rp 25.762.100 |
| 5. | 31 Desember 2018 | Rp 31.871.800 |
| 6. | 31 Januari 2019 | Rp 53.174.200 |
| 7. | 28 Februari 2019 | Rp 29.892.400 |
| 8. | 31 Maret 2019 | Rp 45.473.900 |
| 9. | 30 April 2019 | Rp 53.337.700 |
| 10. | 31 Mei 2019 | Rp 61.976.100 |
| 11. | 30 Juni 2019 | Rp 70.079.600 |
| 12. | 31 Juli 2019 | Rp 83.446.500 |
| 13. | 31 Agustus 2019 | Rp 95.030.400 |

Sumber : Unit Pengelola Kegiatan Kecamatan Padang Sago

Berdasarkan Tabel I terlihat bahwa jumlah tunggakan tertinggi adalah Rp 95.030.400 pada Agustus 2019. Kenaikan jumlah tunggakan kredit dari Agustus 2018- Agustus 2019 mencapai 73%.

Adapun faktor penyebab tingkat pengembalian kredit yaitu: jumlah pinjaman, usia, omset usaha, jenis usaha, dan jangka waktu pengembalian kredit. Teknik analisa kredit dilakukan untuk mengatasi masalah yang dihadapi dalam pemberian kredit [2]. Proses menganalisa dan menilai prospek calon debitur guna memperoleh indikasi kemungkinan terjadinya kegagalan mengembalikan dana yang dipinjam disebut analisa kredit. Analisis 5c: *character, capacity, capital, collateral*, dan *condition* merupakan analisis yang dipakai dalam pemberian kredit [3].

Tingkat pengembalian kredit dianalisis menggunakan metode statistika terapan yaitu analisis regresi logistik. Analisis regresi logistik biner dan multinomial merupakan bagian dari analisis regresi logistik. Analisis regresi logistik biner ialah analisis yang dipakai dalam melihat keterkaitan variabel terikat (Y) dengan variabel bebas (X),

dengan variabel terikat memiliki dua kategori seperti setuju dan tidak setuju. Sedangkan analisis regresi logistik multinomial ialah analisis yang digunakan untuk melihat hubungan Y dengan X dengan variabel terikatnya memiliki lebih dari dua kategori seperti sangat setuju cukup setuju, setuju dan tidak setuju [4]. Jadi, karena variabel terikatnya memiliki dua kategori yaitu lancar dan menunggak maka pada penelitian ini dipakai analisis regresi logistik biner.

Model regresi logistik dengan k variabel prediktor adalah sebagai berikut:

$$P(x) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)}} \quad (1)$$

kemudian menghasilkan bentuk logit dari transformasi persamaan (1):

$$\ln \left[\frac{P(x)}{1-P(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k \quad (2)$$

Penduga logit yang berperan sebagai fungsi linier dari peubah penjelas dapat dilihat dipersamaan (2). Oleh karena itu, jika fungsi penghubung yang dipakai ialah fungsi penghubung logit maka sebaran peluang disebut sebaran logistik [5].

Terdapat empat langkah dalam membentuk model regresi yaitu:

1. Pendugaan Parameter Regresi Logistik

Untuk menduga parameter-parameter dalam regresi logistik yang memberikan nilai estimasi β dengan memaksimalkan fungsi *likelihood* nya digunakan Metode *Maximum Likelihood Estimator* (MLE) [5].

Sehingga persamaan penduga parameter regresi logistik sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^n x_i [y_i - P(x_i)] = 0 ; i = 1, 2, \dots, k. \quad (3)$$

2. Uji Signifikansi Model

Uji signifikan yang digunakan dalam regresi logistik adalah uji G. Uji G merupakan uji rasio kemungkinan (*Likelihood ration test*) yang bertujuan untuk menguji peranan peubah penjelas pada model secara bersama-sama [6].

Hipotesis pada pengujian ini adalah:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \text{paling sedikit ada satu } \beta_j \neq 0, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, k$$

dengan statistika uji

$$G = -2 \ln L_0 - (-2 \ln L_k) \quad (4)$$

dimana:

$L_k =$ *Likelihood* model dengan variabel bebas

$L_0 = Likelihood$ model yang terdiri dari konstanta saja.

3. Uji Parsial dan Pembentukan Model

Pengaruh setiap β secara individual dapat dilihat dari uji parsial. Apakah suatu variabel bebas layak untuk masuk dalam model atau tidak terlihat dari hasil pengujian secara parsial atau individual [4].

Hipotesis:

$H_0 : \beta_j = 0$, (peubah x_j tidak berpengaruh nyata)

$H_1 : \beta_j \neq 0$, (peubah x_j berpengaruh nyata)

untuk $j = 1, 2, \dots, k$.

Statistik Uji:

$$Wald (W) = \left(\frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right)^2 \quad (5)$$

dengan

$$SE(\hat{\beta}_j) = [var(\hat{\beta}_j)]^{1/2}$$

dimana:

$\hat{\beta}_j$: penduga parameter

$SE(\hat{\beta}_j)$: standar error dari penduga parameter.

4. Odds Ratio

Dalam regresi logistik interpretasi koefisien-koefisien dilakukan dengan melihat nilai *odds ratio* yang bertujuan untuk melihat sejauh mana resiko atau kecenderungan antara satu kategori dengan kategori lainnya [5].

$$\Psi = \frac{P(X_j=1)/[1-P(X_j=1)]}{P(X_j=0)/[1-P(X_j=0)]}$$

sehingga

$$\Psi = \exp(\beta_j). \quad (6)$$

Jika peubah yang digunakan diskrit berarti risiko terjadinya peristiwa $y = 0$ pada kategori $X_j = 1$ adalah sebesar $\exp(\beta_j)$ kali resiko terjadinya peristiwa $y = 1$ pada kategori $X_j = 0$ [5]. Jika peubah bebas yang digunakan kontinu, maka interpretasi koefisien pada model regresi logistik adalah untuk setiap kontinu 1 unit pada peubah akan mengakibatkan kenaikan resiko (*odds*) terjadi peristiwa $y = 1$ sebesar $\exp(\beta_j)$ kali.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan jenis data yang digunakan yaitu data primer. Cara memperoleh data yaitu dengan menyebarkan kuisioner pada responden yang melakukan pembayaran kredit SPP pada September 2019 sebanyak 50 orang.

Penelitian ini dimulai dengan penyebaran kuisioner kepada anggota SPP dan diisi secara lansung dengan arahan dan bantuan dari peneliti. Kuisioner terdiri dari 12 indikator pertanyaan. Setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan pengolahan data dan penarikan kesimpulan.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu tingkat pengembalian kredit sebagai variabel terikat (Y) dan jumlah pinjaman, usia, omset usaha, jenis usaha, dan jangka waktu pengembalian kredit sebagai variabel bebas (X). Akan tetapi, beberapa variabel bebas berbentuk data kategorik, maka digunakan variabel *dummy*.

Berikut variabel-variabel pada penelitian ini:

1. Kredit menunggak ($Y = 1$)
Kredit lancar ($Y = 0$)
2. Jumlah pinjaman (X_1)
3. Usia (X_2)
4. Omset usaha <Rp 1.000.000 (D_{31})
5. Omset usaha Rp 1.000.000-3.000.000 (D_{32})
6. Pengembalian kredit jangka pendek (D_{41})

Berdasarkan tujuan penelitian, maka dilakukan analisis data dengan bantuan aplikasi SPSS 20 sebagai berikut:

1. Mengestimasi parameter-parameter dalam regresi logistik yang pada dasarnya metode ini memberikan nilai estimasi β dengan memaksimalkan fungsi *likelihood* nya dengan melakukan pendugaan parameter menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimator* (MLE).
2. Melakukan uji signifikansi model regresi logistik biner yang bertujuan untuk menguji peranan peubah penjelas pada model secara bersama-sama dengan menggunakan uji G.
3. Melakukan uji parsial dan pembentukan model dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Untuk mengetahui variabel bebas mana yang berpengaruh dan yang tidak berpengaruh terhadap variabel terikat dengan menggunakan uji Wald maka dilakukan uji signifikansi parameter secara individu.
 - b. Membentuk model terbaik menggunakan metode *backward elimination* dengan variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan.
4. Menginterpretasikan model terbaik dengan mencari nilai *odds ratio* untuk melihat resiko atau kecenderungan yang terjadi antara satu kategori dengan kategori lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan sampel terhadap 50 orang yang melakukan pembayaran SPP September 2019 diperoleh data tingkat pengembalian kredit yang paling banyak adalah kredit lancar yaitu 64% dari jumlah anggota SPP, sedangkan sisanya kredit menunggak yaitu 32% dari jumlah anggota SPP. Jumlah anggota SPP yang paling banyak meminjam yaitu rentang usia 37-46 tahun, dengan jumlah pinjaman Rp 25.000.000, memiliki omset usaha yaitu Rp 1.000.000-3.000.000, dengan jenis usaha berdagang, dan jangka waktu pengembalian kredit jangka pendek dengan presentase masing-masing 30%, 30%, 60%, 52%, dan 54%. Jumlah anggota SPP yang paling sedikit meminjam yaitu rentang usia 17-26 tahun, dengan jumlah pinjaman yaitu Rp 9.000.000, memiliki omset

usaha yaitu >Rp 3.000.000, dengan jenis usaha beternak, dan jangka waktu pengembalian kredit jangka panjang dengan presentase masing-masing yaitu 4%, 2%, 16%, 2%, dan 46%.

Proses analisis yang dilakukan sebagai berikut:

1. Pendugaan Parameter Regresi Logistik Biner

Berikut ini didapatkan estimasi parameter berdasarkan hasil analisis menggunakan metode MLE.

TABEL II
HASIL DUGAAN PARAMETER REGRESI LOGISTIK DENGAN SELURUH VARIABEL BEBAS

| Variabel | β |
|--|---------|
| Jumlah Pinjaman (X_1) | 0,187 |
| Usia (X_2) | -0,059 |
| Omset usaha < Rp 1.000.000 (D_{31}) | -22,387 |
| Omset usaha Rp 1.000.000 - Rp 3.000.000 (D_{32}) | -21,359 |
| Jangka pendek (D_{41}) | 2,955 |
| Constant | 19,687 |

Berdasarkan Tabel II diperoleh model regresi logistik dengan seluruh variabel bebas sebagai berikut:

$$\ln \left[\frac{P(x)}{1 - P(x)} \right] = 19,687 + 0,187X_1 - 0,059X_2 - 22,387D_{31} - 21,359D_{32} + 2,955D_{41}$$

Model yang diperoleh perlu dipertimbangkan kembali sehingga perlu dilakukan pengujian signifikansi model regresi logistik.

2. Uji Signifikansi Model

Berikut ini didapatkan uji signifikansi model berdasarkan hasil analisis menggunakan uji G.

TABEL III
UJI KEBAIKAN MODEL PENUH

| | Chi-Square | Sig. |
|------------------------|------------|-------|
| Model Regresi Logistik | 27,533 | 0,000 |

Pada Tabel III diketahui bahwa signifikansi pada model regresi logistik biner sebesar 0,000 yaitu kurang dari nilai $\alpha = 0,05$. Maka H_0 ditolak, sehingga ada variabel bebas yang berpengaruh terhadap variabel terikat.

3. Pengujian Parsial dan Pembentukan Model

Berikut ini didapatkan uji signifikansi model berdasarkan hasil analisis menggunakan uji W.

TABEL IV
PENGUJIAN SIGNIFIKANSI PARAMETER REGRESI LOGISTIK DENGAN SELURUH VARIABEL BEBAS

| Variabel | Wald | Sig. |
|--|-------|-------|
| Jumlah Pinjaman (X_1) | 4,833 | 0,028 |
| Usia (X_2) | 2,294 | 0,130 |
| Omset usaha < Rp 1.000.000 (D_{31}) | 0,000 | 0,999 |
| Omset usaha Rp 1.000.000 - Rp 3.000.000 (D_{32}) | 0,000 | 0,999 |
| Jangka pendek (D_{41}) | 7,657 | 0,006 |
| Constant | 0,000 | 0,999 |

Pada Tabel IV. diketahui bahwa tidak semua variabel bebas memiliki nilai signifikansi kurang dari nilai $\alpha = 0,05$. Untuk itu perlu dilakukan pemilihan model terbaik guna memperoleh variabel yang signifikan. Pemilihan model terbaik dilakukan menggunakan metode *backward elimination* yaitu memasukkan semua variabel dan mengeluarkan satu per satu variabel bebas yang memiliki nilai signifikansi yang lebih dari taraf nyata 0,05 sampai reduksi ke-tiga.

Berikut ini didapatkan hasil dari uji signifikansi model dengan metode *backward elimination*.

TABEL V
UJI SIGNIFIKANSI MODEL DENGAN METODE BACKWARD ELIMINATION

| Variabel | Signifikansi |
|----------------------------|--------------|
| Jumlah Pinjaman (X_1) | 0,035 |
| Jangka Pendek (D_{41}) | 0,002 |
| Constant | 0,001 |

Pada Tabel V. hanya ada dua variabel bebas yang nilai signifikansinya kurang dari nilai $\alpha = 0,05$ artinya variabel jumlah pinjaman (X_1) dan jangka pendek (D_{41}) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkat pengembalian kredit.

Berikut ini didapatkan hasil dari uji kebaikan model dengan metode *backward elimination*.

TABEL VI
UJI KEBAIKAN MODEL DENGAN METODE BACKWARD ELIMINATION

| | Chi-Square | Sig. |
|------------------------|------------|-------|
| Model Regresi Logistik | 17,497 | 0,000 |

Berdasarkan Tabel VI, nilai statistik uji G hasil metode *backward elimination* adalah 17,497 dengan nilai signifikansinya 0,000 yang berarti tolak H_0 maka model yang diperoleh sama baiknya dengan model yang melibatkan seluruh variabel bebas, sehingga dapat dibentuk model terbaik berdasarkan Tabel VII.

Berikut ini didapatkan hasil analisis logistik dengan metode *backward elimination*.

TABEL VII
HASIL ANALISIS LOGISTIK DENGAN METODE *BACKWARD ELIMINATION*

| Variabel | B | Sig. |
|----------------------------|--------|-------|
| Jumlah Pinjaman (X_1) | 0,107 | 0,035 |
| Jangka Pendek (D_{41}) | 2,553 | 0,002 |
| Constant | -3,866 | 0,001 |

$$P(x) = \frac{e^{(-3,866+107x_1+2,553D_{31})}}{1 + e^{(-3,866+107x_1+2,553D_{31})}}$$

kemudian dilakukan transformasi logit terhadap $P(x)$ yang bertujuan agar sifat linier dapat terpenuhi, sehingga model tersebut menghasilkan logit seperti berikut:

$$\ln \left[\frac{P(x)}{1 - P(x)} \right] = -3,866 + 107x_1 + 2,553D_{41}$$

dimana: X_1 = Jumlah Pinjaman
 D_{41} = Jangka Pendek.

4. Odds Ratio

Untuk mengukur seberapa besar variabel bebas yang signifikan di atas berpengaruh terhadap tingkat pengembalian kredit, maka digunakan nilai *odds ratio*.

Nilai *Odds ratio* yang diperoleh pada interpretasi model dapat dilihat pada Tabel VIII.

TABEL VIII
ODDS RATIO

| Variabel | Estimasi (β) | e^β |
|----------------------------|----------------------|-----------|
| Jumlah Pinjaman (X_1) | 0,107 | 1,113 |
| Jangka Pendek (D_{41}) | 2,553 | 2,846 |

Berikut ini merupakan penjelasan dari Tabel VIII:

1. Nilai *Odds ratio* untuk variabel jumlah pinjaman adalah 1,113 artinya setiap kenaikan 1 juta jumlah pinjaman anggota SPP akan meningkatkan kecenderungan sebesar 1,113 kali mengalami tingkat pengembalian kredit menunggak dibandingkan kredit lancar.
2. Nilai *Odds ratio* jangka waktu pengembalian kredit jangka pendek sebesar 12,847 artinya anggota SPP yang jangka waktu pengembalian kredit jangka pendek memiliki kecenderungan sebesar 12,847 kali akan mengalami tingkat pengembalian kredit lancar dibandingkan dengan menunggak dengan jangka waktu pengembalian kredit jangka panjang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis regresi logistik biner dapat disimpulkan bahwa jumlah pinjaman anggota SPP dan jangka waktu pengembalian kredit jangka pendek berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat pengembalian kredit pada program SPP di Kecamatan Padang Sago. Variabel bebas yang memiliki resiko tinggi, yaitu jangka waktu pengembalian kredit dengan nilai *odds ratio* 12,847, artinya anggota SPP yang jangka waktu pengembalian kredit jangka pendek memiliki resiko sebesar 12,847 kali akan mengalami tingkat pengembalian kredit lancar dibandingkan dengan menunggak dengan jangka waktu pengembalian kredit jangka panjang.

REFERENSI

- [1] Tim PNPB. 2014. Petunjuk Teknis Operasional Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri Perdesan, Republik Indonesia.
- [2] Samti, Astri Maslia. 2011. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengembalian Kredit Bermasalah di Gerai Kredit Verena Bogor.
- [3] Kasmir. 2012. *Dasar – Dasar Perbankan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- [4] Agresti, Allan. 2002. *Categorical Data Analysis*. New York: John Wiley and Sons.
- [5] Hosmer and Lemeshow, W. 1989. *Applied Logistic Regression*. Canada: A Wiley Interscience Publication.
- [6] Montgomery, Douglas C. Elizabeth A. Peck Metode & G.Geofery. 2006. *Introduction To Linear Regression Analysis*. Canada:Wiley-Interscience