

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kondisi *financial distress* kredit pemilikan motor dengan melihat faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi status kredit (*default* atau *not default*) bagi para penerima kredit kepemilikan motor. Untuk itu pada bab ini akan dijelaskan mengenai teknik pengumpulan data, spesifikasi model, deskripsi variabel, tahapan pengolahan data, serta interpretasi model yang dihasilkan dari hasil pengujian dengan menggunakan *binary logit*.

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Pada bagian berikut akan dijelaskan mengenai teknik pengumpulan data yaitu dengan menjelaskan sampel dan sumber data serta jenis data yang digunakan di dalam penelitian.

3.1.1 Sampel dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan sampel berupa *database* dari para penerima kredit kepemilikan motor di PT X. Database tersebut berisi mengenai karakteristik pinjaman dan karakteristik dari masing-masing debitur. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 12.498 sampel. Periode penelitian menggunakan *database* debitur yang melakukan kontrak kredit pemilikan motor pada PT X pada bulan 19 Juni 2004 sampai dengan 24 Juni 2005 dan periode jatuh tempo lunas pembayaran angsuran kredit (*closed date*) antara 05 Januari 2005 sampai 31 Mei 2007. Pada *database* tersebut debitur dikategorikan menjadi dua status yakni debitur yang berstatus *not default* yaitu debitur

yang sudah melunasi lunas pembayaran angsuran kredit pada *closed date* dan debitur yang berstatus *default* yakni debitur yang tidak sanggup untuk melanjutkan angsuran kreditnya pada waktu yang telah ditentukan sebelumnya.

3.1.2 Jenis Data

Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan adalah merupakan data sekunder yaitu berupa data *database* karakteristik kredit dari tiap para penerima kredit di PT X. *Software* yang digunakan dalam mengolah data adalah SPSS 15.

3.2 Spesifikasi Model

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *binary* logit. Model ini digunakan untuk melihat faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi status kredit bagi para penerima kredit pemilikan motor. Penelitian ini menggunakan metodologi *binary* logit adalah karena variabel dependen yang digunakan di dalam penelitian merupakan dua variabel kategorik yakni:

Y = 0, untuk debitur yang dikategorikan mengalami tidak *financial distress* yakni debitur yang dikatakan *not default*.

Y = 1, untuk debitur yang dikategorikan mengalami *financial distress* yakni debitur yang dikatakan *default*.

Model yang akan dibentuk di dalam penelitian ini adalah:

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 \text{ gender} + \beta_2 \text{ salary} + \beta_3 \text{ marital} + \beta_4 \text{ domicile} + \beta_5 \text{ age} + \beta_6 \text{ principle amount} \\ + \beta_7 \text{ effective rate} + \beta_8 \text{ tenor} + \beta_9 \text{ net dp amount}$$

Dimana:

Gender = Jenis kelamin debitur

Salary = Jumlah pendapatan debitur

Marital = Status pernikahan debitur

Domicile = Domisili tempat tinggal debitur

Age = Usia debitur pada saat melakukan perjanjian kredit

Principle amount = Jumlah pokok pinjaman debitur

Effective rate = Tingkat suku bunga efektif

Tenor = Jangka waktu kredit

Net DP amount = Uang muka murni yang disetorkan para debitur

3.3 Deskripsi Variabel

Pada bagian berikut akan di jelaskan mengenai variabel independen dan variabel dependen yang akan digunakan di dalam penelitian.

3.3.1 Variabel Independen

Variabel independen digunakan untuk menguji signifikansi pengaruhnya dalam menjelaskan variabel dependen. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah berupa tiga belas variabel.

Variabel independen dibagi menjadi dua yaitu:

a) Karakteristik debitur:

1. *Gender*

Variabel ini terdiri dari dari dua kategori yaitu:

1. *Male* (laki-laki) yang diberi simbol $Y = 0$ (Pemanding)
2. *Female* (perempuan) yang diberi simbol $Y = 1$

2. *Salary* merupakan variabel kontinyu

3. *Marital*

Variabel ini terdiri dari dua kategori yaitu:

1. *Single* (belum menikah) yang diberi simbol $Y = 0$ (Pembanding)

2. *Married* (menikah) yang diberi simbol $Y = 1$

4. *Domicile*

Variabel ini terdiri dari dua kategori yaitu:

1. *Urban* yakni daerah debitur yang bertempat tinggal di kota-kota besar yang diberi simbol $Y = 0$ (Pembanding)

2. *Rural* yakni daerah debitur yang bertempat tinggal di luar kota-kota besar diberi simbol $Y = 1$

5. *Age* merupakan variabel kontinyu.

b.) Karakteristik pinjaman (kredit):

1. *Principle amount* merupakan variabel kontinyu.

2. *Effective rate* merupakan variabel kontinyu

3. *Tenor* merupakan variabel kontinyu

4. *Net DP amount* merupakan variabel kontinyu

3.3.2 Variabel Dependen

Dalam penelitian ini ingin diketahui variabel-variabel apa saja yang ternyata nyata mempengaruhi status kredit para penerima kredit yang dikategorikan *default* atau *not default*. Variabel dependen yang digunakan di dalam penelitian ini adalah berupa variabel kualitatif. Variabel ini bersifat variabel biner (*binary variable*) yakni variabel dependennya hanya mempunyai dua kategori yaitu:

- Debitur berstatus *not default* yang dinotasikan dengan $Y = 0$
- Debitur berstatus *default* yang dinotasikan dengan $Y = 1$

3.4 Tahapan Analisis dan Pengolahan Data

Pada bagian berikut akan dijelaskan mengenai tahap-tahap di dalam melakukan pengolahan data.

3.4.1 Analisis Statistik Deskriptif

Pada tahap ini akan dilakukan analisis statistik deskriptif yang digunakan untuk melihat persebaran data penelitian. Kemudian akan dilakukan pengujian *Independent sample t-test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata antara variabel dependen dengan tiap variabel independen. Selain itu juga akan dilakukan pengujian *chi-square* yang dilakukan untuk melihat ada atau tidak ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen atau bisa juga diartikan untuk melihat apakah variabel independen berpengaruh pada variabel dependen.

a.) *Independent sample t-test*

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata antara variabel dependen dengan tiap variabel independen.

H_1 : Ada perbedaan rata-rata antara variabel dependen dengan tiap variabel independen.

Pengambilan Keputusan:

- Jika probabilitas (*P-value*) > 0,05 maka H_0 diterima
- Jika probabilitas (*P-value*) < 0,05 maka H_0 ditolak

b.) *Chi-Square*

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen,
atau variabel independen tidak berpengaruh pada variabel dependen

H_1 : Ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen, atau
variabel independen berpengaruh pada variabel dependen

Pengambilan Keputusan:

- Jika probabilitas (*P-value*) > 0,05 maka H_0 diterima
- Jika probabilitas (*P-value*) < 0,05 maka H_0 ditolak

3.4.2 Pengujian Signifikansi Model Logit dan Parameter

a.) Menilai kelayakan model regresi

Uji *Chi-square Hosmer and Lemeshow* digunakan untuk mengukur perbedaan antara nilai klasifikasi yang diprediksi dengan klasifikasi yang diamati.

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang nyata antara klasifikasi yang diprediksi dengan klasifikasi yang diamati.

H_1 : Ada perbedaan yang nyata antara klasifikasi yang diprediksi dengan klasifikasi yang diamati.

Pengambilan Keputusan:

- Jika probabilitas (*P-value*) > 0,05 maka H_0 diterima
- Jika probabilitas (*P-value*) < 0,05 maka H_0 ditolak

b.) Uji Signifikansi Koefisien Regresi

Uji t untuk menguji signifikansi setiap variabel independen, dengan formulasi hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_j = 0 \quad \text{dimana } j = 1, 2, 3, \dots, p$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0;$$

Atau

$$H_0 = \text{Koefisien regresi tidak signifikan}$$

$$H_1 = \text{Koefisien signifikan}$$

Pengambilan Keputusan:

- Jika probabilitas (*P-value*) > 0,05 maka H_0 diterima
- Jika probabilitas (*P-value*) < 0,05 maka H_0 ditolak

3.4.3 Ekonometrik

Dalam model regresi logistik, tidak seperti halnya dalam OLS (*ordinary least square*), satu-satunya asumsi yang harus dipenuhi adalah *error* pada hasil estimasi haruslah terdistribusi normal. Sementara syarat tersebut tidak memerlukan pengujian khusus dan hampir selalu terpenuhi dalam segala jenis data. (Kharisma, 2007).

Namun pada penelitian ini, akan tetap dilakukan pengujian multikolinearitas untuk mengetahui apakah ada hubungan yang kuat antara variabel independen.

3.4.5 Interpretasi

Tidak seperti halnya dengan model OLS, hasil koefisien yang muncul pada model logit tidak dapat langsung diinterpretasikan. Kita hanya dapat melihat arah dari pengaruh perubahan variabel dependen saja sementara nilainya belum dapat diinterpretasikan. Untuk menginterpretasikan nilai, koefisien hasil estimasi logit harus ditransformasi dulu ke dalam dalam antilogaritma natural untuk mendapatkan *odds ratio*, yang kemudian dapat diinterpretasikan sebagai nilai yang menunjukkan nilai pengaruh perubahan variabel dependen.

Odd didefinisikan sebagai $\frac{p_i}{1-p_i}$ (risiko), dimana p_i menyatakan probabilitas sukses (terjadinya peristiwa $Y = 1$, dalam penelitian ini probabilitas sukses adalah debitur *default*) dan $1-p_i$ menyatakan probabilitas gagal (terjadinya peristiwa $Y = 0$, dalam penelitian ini probabilitas gagal adalah debitur *not default*).

Fungsi distribusi logistik adalah

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} \quad ; \quad \text{dimana : } z_i = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (3.1)$$

Secara matematis, pendefinisian probabilitas terjadinya peristiwa dalam bentuk model logit dapat dituliskan sebagai:

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} \quad (3.2)$$

$$1 - p_i = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} = \frac{e^{-z_i}}{1 + e^{-z_i}} \quad (3.3)$$

Maka rasio antara p_i dan $1 - p_i$ adalah:

$$\frac{p_i}{1 - p_i} = \left(\frac{\frac{1}{1 + e^{-z_i}}}{\frac{e^{-z_i}}{1 + e^{-z_i}}} \right) = \frac{1}{e^{-z_i}} = e^{z_i} = e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_i)} \quad (3.4)$$

Angka ini disebut odd atau disebut risiko yaitu perbandingan antara probabilitas terjadinya suatu peristiwa (p_i) dengan probabilitas tidak terjadinya suatu peristiwa ($1 - p_i$). Bila p kecil sekali maka $1 - p$ dekat dengan 1. Akibatnya odd-nya mendekati nol. Sebaliknya, nilai p dekat dengan 1, maka $1 - p$ mendekati nol. Sehingga odds nya sangat besar. Dengan perkataan lain di dalam penelitian ini odd adalah suatu indikator kecenderungan debitur untuk *default*. Ringkasannya, bila odd mendekati nol atau lebih kecil dari 1 berarti kecenderungan debitur untuk *default* akan sangat kecil sekali. Sedangkan jika odd lebih besar dari satu maka kecenderungan debitur untuk *default* akan besar.

a.) Interpretasi Parameter dari Variabel Independen dengan Dua Kategori

Interpretasi parameter dilakukan dengan cara membandingkan nilai odd dari salah satu nilai pada variabel tersebut dengan nilai odd dari nilai lainnya (referensi atau pembanding). Misalnya kedua kategori tersebut adalah 1 dan 0 dengan 0 yang digunakan sebagai

kategori pembanding, maka interpretasi koefisien pada variabel ini adalah rasio dari nilai *odds* untuk kategori 1 terhadap nilai *odds* untuk kategori 0; dituliskan sebagai:

$$\psi = \left(\frac{\frac{p(x_j = 1)}{1 - p(x_j = 1)}}{\frac{p(x_j = 0)}{1 - p(x_j = 0)}} \right) = \exp.(\beta_j)$$

Artinya, risiko terjadinya peristiwa $Y = 1$ pada kategori $x_j = 1$ adalah sebesar $\exp.(\beta_j)$ kali risiko terjadinya peristiwa $Y = 1$ pada kategori $x_j = 0$.

b.) Interpretasi Parameter dari Variabel Independen Kontinyu

Interpretasi dari koefisien pada model regresi untuk variabel bebas kontinyu adalah setiap kenaikan C unit satuan pada variabel independen akan mengakibatkan risiko terjadinya $Y = 1$ sebesar $\exp(C. \beta_j)$ kali lebih besar.