

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Sungai Bangek kelurahan Balai Gadang kecamatan Koto Tangah. Pelaksanaan penelitian yaitu pada bulan januari sampai maret 2018.

B. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh dengan cara interaksi langsung pada responden. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pengisian kuesioner pada responden yang berada di kelurahan Balai Gadang, Lubuk Buaya dan Batipuh Panjang.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Objek yang diambil dalam penelitian ini adalah masyarakat yang berada di kelurahan Balai Gadang, Lubuk Buaya dan Batipuh Panjang, kecamatan Koto Tangah. Alasan populasi diambil dari ke tiga kelurahan tersebut adalah karena kelurahan Balai Gadang, Lubuk Buaya dan Batipuh Panjang adalah daerah aliran sungai (DAS) Sungai Bangek.

2. Sampel

Teknik *sampling* merupakan teknik pengambilan sampel. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.¹ pelaksanaan pengambilan sampel terhadap populasi dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dengan teknik *proportionate stratified random* yaitu pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak dan berstrata secara proporsional.

3. Penentuan jumlah sampel

Untuk menentukan jumlah sampel dapat mengacu dengan pendekatan rumus *slovin*, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Dimana:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Presentasi kelonggaran karena kesalahan pengambilan sampel yang ditoleransikan.

UIN IMAM BONJOL
PADANG

¹ Ibid, hal. 366

Tabel. 1 Populasi Jumlah KK

Nama kelurahan	Jumlah KK	%
Balai Gadang	4.099	40,99
Batipuah Panjang	3.114	31,14
Lubuk Buaya	7.757	77,57
Jumlah	14.970	149,7

Sumber :Kantor Camat Koto Tangah

Dalam penelitian ini peneliti mengambil nilai 5% untuk standar error (e) maka sampel yang diperlukan adalah:

$$n = \frac{14.970}{1 + 14.970 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{14.970}{14.971 (0,0025)}$$

$$n = \frac{14.970}{37,43}$$

$$n = 400$$

Jadi, sampel dari penelitian ini sebanyak 400 kk tapi karena hasil sampel terlalu banyak maka sampel dikurangi, menjadi 300 sampel di Kelurahan tersebut (Balai Gadang, Lubuk Buaya dan Batipuh Panjang).

D. Teknik Pengambilan Data

Untuk memperoleh data yang akurat dan valid dalam penelitian ini, penulis menggunakan instrument pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan langsung dengan cermat dan sistematis, bukan asal-asalan saja terhadap fenomena-fenomena yang terjadi dilapangan yang akan diteliti.

2. Angket (kuisiner)

Angket adalah sebuah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.

E. Regresi Logistik Ordinal

Regresi logistik ordinal adalah salah satu metode statistika untuk menganalisis data dengan variabel respon merupakan skala ordinal dan variabel predictor merupakan factor (jika menggunakan skala nominal atau ordinal).

Pemodelan menurut green yaitu:

$$Y^* = \beta_0 + \beta^T x + \varepsilon$$

Y^* adalah variabel respon yang merupakan variabel diskrit, β_0 adalah parameter intersep yang tidak diketahui, $\beta = [\beta_1 \beta_2 \dots \beta_p]^T$, x adalah vector variabel bebas dengan $x = [x_1 \ x_2 \ \dots \ x_p]^T$ dan ε adalah error yang diasumsikan berdistribusi $N(0, \sigma^2)$.

Model logit adalah model yang dapat dipakai untuk regresi logistic ordinal. Model logit tersebut adalah model logit kumulatif, pada model ini terdapat sifat ordinal dari respon Y yang dituangkan dalam peluang kumulatif sehingga model kumulatif merupakan model yang didapatkan dengan cara membandingkan peluang kumulatif yaitu peluang kurang dari

atau sama dengan kategori respon ke-j pada p variabel predictor yang dinyatakan dalam vector x, p ($Y \leq j|x$) dengan peluang lebih besar dari pada kategori respon ke-j, p($Y > j|x$).

Menurut Hanneman persamaan pada model logit yaitu

$$\text{Log} \left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right) = \alpha + \beta x$$

Model logit merupakan model regresi linear yang menghasilkan persamaan dimana variabel dependen bersifat kategorikal. Persamaan regresi model logit diperoleh dari penurunan persamaan probabilitas dari kategori-kategori yang akan diestimasi.

Persamaan probabilitas tersebut yaitu:

$$P_r = (Y = 1 | X) = [1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X)}]^{-1}$$

persamaan juga dapat diubah menjadi seperti :

$$P_i = E(Y = 1) | X_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}}$$

Persamaan diatas dapat disederhanakan dengan meng asumsikan $(\beta_1 + \beta_2 X_i)$ adalah Z_i , sehingga menghasilkan persamaan yaitu:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

Langka-langkah dalam regresi logistic ordinal logit yaitu

1. Uji kesesuaian model

Uji kesesuaian model dapat menggunakan model uji *goodness of fit* atau *-2 likelihood*. Uji *goodness of fit* merupakan uji kesesuaian model secara keseluruhan yang dihitung dari residual kuadrat model

variabel yang diprediksi di bandingkan dengan variabel yang sebenarnya. Nilai *goodness of fit* berada dari 0 sampai 1. Nilai yang lebih baik mendekati 1 mengindikasikan model yang diuji memiliki kesesuaian yang baik.

Metode kemungkinan maksimum adalah untuk menjelaskan peluang pengamatan sebagai suatu fungsi dari parameter yang tidak diketahui dapat dibangun dengan suatu fungsi yang disebut *likelihood function*. Metode digunakan untuk memaksimumkan nilai dari fungsi tersebut digunakan metode kemungkinan maksimum. Cara untuk menaksir parameter pada regresi logistic ordinal adalah dengan metode kemungkinan maksimum.

Kategori respon pada regresi logistic ordinal mempunyai urutan atau ordering maka model logit yang digunakan adalah model logit kumulatif.

Metode maksimum *likelihood* dilakukan dengan membentuk suatu persamaan yang menunjukkan bahwa probabilita dari data yang diobservasi merupakan fungsi dari parameter yang diestimasi.

2. Pengujian parameter atau keberartian model

Statistik uji G digunakan untuk menguji peranan variabel penjelas di dalam model secara bersama-sama. Uji ini membandingkan model lengkap (model variabel predictor) terhadap model yang hanya dengan konstanta (model tanpa variabel prediktor)

$$G = -2/n \left[\frac{\text{likelihood (model B)}}{\text{likelihood (model A)}} \right]$$

Keterangan model B = model yang hanya terdiri dari konstanta saja, model A = model lengkap.

3. Uji *Wald* (parsial)

dalam regresi logistik uji *Wald* digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial dengan cara membandingkan nilai statistik *Wald* dengan nilai pembanding *Chi square* pada derajat bebas (db) = 1 pada alpha 5%, atau dengan membandingkan nilai signifikansi (p-value) dengan alpha sebesar 5% dimana p-value yang lebih kecil dari alpha menunjukkan bahwa hipotesis diterima atau terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial.

4. Koefisien Determinasi (*Nagelkerke R Square*)

Cox dan Snell's R Square merupakan ukuran yang mencoba meniru ukuran R pada *multiple regression* yang didasarkan pada teknik estimasi *likelihood* dengan nilai maksimum kurang dari 1 sehingga sulit diinterpretasikan. Untuk mendapatkan koefisien determinasi yang dapat diinterpretasikan seperti nilai R² pada *multiple regression*, maka digunakan *Nagelkerke R Square*. *Nagelkerke's R Square* merupakan modifikasi dari koefisien *Cox dan Snell R Square* untuk memastikan bahwa nilainya bervariasi dari 0 sampai 1. Hal ini dilakukan dengan cara membagi nilai *Cox dan Snell R²* dengan nilai maksimumnya. Nilai yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen amat terbatas. Nilai

yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen.

5. Interpretasi Model

Jika model regresi logistik ordinal telah diuji dan hasil modelnya baik dan signifikansinya nyata maka data tersebut dapat diinterpretasikan dengan menggunakan uji *odds ratio*.

6. Odds Ratio

Regresi logistic juga menghasilkan rasio peluang (*odds ratio*) terkait dengan nilai pada dependen. Peluang dari suatu kejadian diartikan sebagai probabilitas hasil yang muncul yang dibagi dengan probabilitas suatu kejadian tidak terjadi. Rasio peluang bagi predictor diartikan sebagai jumlah relative dimana peluang hasil meningkat (rasio peluang > 1) atau turun (rasio peluang < 1) ketika nilai variabel predictor meningkat sebesar 1 unit. Jika peluang kejadian dari setiap grup adalah p (grup pertama) dan (grup kedua) maka odds ratio yaitu:

$$OR = \frac{\frac{p}{1-p}}{\frac{q}{1-q}} = \frac{p(1-q)}{q(1-p)}$$

Sifat-sifat rasio odds:

- a. *Odds ratio*, $OR = 1$ mengindikasikan bahwa peluang kejadian yang terjadi pada kedua grup adalah sama.
- b. *Odds ratio*, $OR > 1$ mengindikasikan bahwa peluang kejadian yang terjadi pada grup pertama lebih besar dari pada grup kedua.

- c. *Odds ratio*, $OR < 1$ mengindikasikan bahwa peluang kejadian yang terjadi pada grup pertama lebih kecil dari pada grup kedua.
- d. *Odds ratio* harus lebih besar dari satu sama dengan $0/OR \geq 0$.
- e. *Odds ratio* harus mendekati nol jika odds dari grup pertama mendekati nol.
- f. *Odds ratio* akan mendekati positif tak terhingga jika odds dari grup kedua mendekati nol.²

F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. *Willingness to Pay (WTP)*

Willingness to pay merupakan suatu pendekatan untuk mengetahui jumlah harga yang mampu dibayar oleh masyarakat untuk mempertahankan suatu kualitas lingkungan.

2. Iuran Masyarakat (*Cost*)

Iuran masyarakat merupakan total iuran yang dikeluarkan oleh masyarakat terkait dengan lahan sawah di Sungai Bangek kelurahan Balai Gadang. bentuk iuran ini adalah pilihan masyarakat yang merupakan sebuah alternatif pilihan yang ditawarkan kepada masyarakat untuk menjaga lingkungan (lahan sawah) di kelurahan Balai Gadang. Pilihan ini dibentuk dalam *decrete* 4 – 1. yaitu

- 4 adalah pilihan ke -1 (Rp 50.000)
- 3 adalah pilihan ke -2 (Rp 25.000)

² Marius Iban, Perbandingan Regresi Logistic Ordinal Model Logit Dan Model Probit Pada Analisis Pengaruh Faktor Ibu Terhadap Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), Universitas Air Langga, 2017. Skripsi

- 3 adalah pilihan ke -3 (Rp 10.000)
- 1 adalah pilihan ke - 4 (tidak mau membayar)

Pilihan tersebut dijabarkan dalam sebuah skenario, dimana masyarakat dapat memilih sesuai keinginan mereka tanpa ada pengaruh dari pihak lain. Pilihan tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk menjaga lingkungan (lahan sawah) di sungai Bangek kelurahan Balai Gadang.

3. Variabel karakteristik

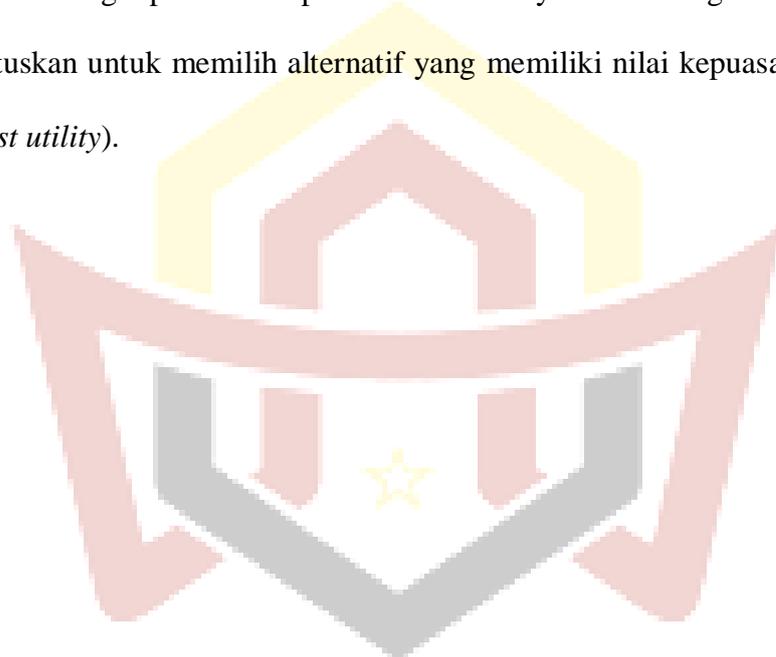
Variabel karakteristik ini adalah variabel yang dijadikan variabel independent atau variabel yang mempengaruhi yang terdiri dari jumlah tanggungan, pengeluaran, jenis kelamin, pendidikan terakhir dan pekerjaan.

G. Metode Analisis Data

Analisis *Choice Modelling* (CM)

Choice Modelling atau CM merupakan metode penilaian preferensi yang berawal pada analisis conjoint dan awalnya dikembangkan dalam literatur pemasaran dan transportasi. CM juga merupakan teknik yang didasarkan atas pernyataan dari individu untuk mengestimasi nilai ekonomi non market dari suatu sumber daya alam. Dalam aplikasinya, responden diberikan serangkaian pilihan yang terdiri dari dua atau lebih alternatif pilihan. Satu alternatif merupakan kombinasi dari beberapa atribut yang memiliki nilai, atau biasa disebut level.

Hipotesa yang mendukung model CM adalah berkenaan dengan situasi pilihan yaitu pilihan individu terhadap setiap alternatif yang dapat dinyatakan dalam ukuran daya tarik (*attractiveness*) atau manfaat (*utility*). Model CM ini menekankan pada analisis pilihan masyarakat untuk memaksimalkan kepuasannya dalam memanfaatkan suatu sumber daya alam. Masyarakat bertindak sebagai pembuat keputusan akan menyeleksi berbagai alternatif dan memutuskan untuk memilih alternatif yang memiliki nilai kepuasan Tertinggi (*highest utility*).



UIN IMAM BONJOL
PADANG