

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Subjek Penelitian dan Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan bantuan pertanyaan yang telah dibuat terlebih dahulu serta menyebarkan kuisioner kepada warga yang berada di sekitar lokasi pertambangan ilegal untuk mengetahui nilai *willingness to pay* masyarakat untuk memperbaiki kualitas lingkungan.

Lokasi penelitian ini adalah Banjaran Jogonalan Klaten yaitu tempat pertambangan pasir ilegal. Subjek penelitian yaitu warga yang berada di sekitar lokasi pertambangan ilegal.

B. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel didasarkan pada jumlah penduduk Jogonalan tahun 2016 yaitu sebanyak 60.305 jiwa. Besarnya sampel penelitian didasarkan pada rumus Isaac dan Michael (Sugiyono, 2003) sebagai berikut:

$$s = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2 (N - 1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q}$$
$$s = \frac{1,645^2 \cdot 60305 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,05^2 (60305 - 1) + 1,645^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$
$$s = \frac{40796,7094}{150,76 + 0,41125}$$
$$s = \frac{40796,7094}{151,17125}$$

$$s = 269,87$$

$$\approx 270$$

Jadi, jumlah sampel dalam penelitian ini menurut rumus Isaac dan Michael yaitu sebanyak 270 orang.

Keterangan:

λ^2 : taraf kesalahan 5%

$P = Q$: 0,5

d : 0,05

N : Jumlah penduduk Jogonalan tahun 2016

S : Jumlah sampel

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu wawancara yang dilakukan dengan menanyai responden langsung menggunakan daftar pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya dan juga dapat mengembangkan topik yang ada saat menanyai responden agar dapat memperoleh informasi yang lebih banyak. Untuk mendukung jawaban responden dari wawancara, kuisisioner juga diperlukan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi nilai WTP perbaikan kualitas lingkungan.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi variabel yang akan dipakai dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. *Willingness to Pay (WTP)* yaitu kemauan warga Banjarnan untuk membayar dalam memperbaiki lingkungan akibat dari penambangan pasir yang dinyatakan dalam rupiah. Nilai rata-rata WTP diperoleh dengan menanyai 10 orang responden. Dari 10 responden, peneliti mengajukan pertanyaan mengenai kesediaan membayar perbaikan kualitas lingkungan akibat pertambangan pasir di Dukuh Banjarnan Desa Dompoyongan Jogonalan Klaten. 1 responden bersedia membayar Rp 5.000, 1 responden bersedia membayar Rp 10.000, 1 responden bersedia membayar Rp 15.000, 1 responden bersedia membayar Rp 20.000, 1 responden bersedia membayar Rp 25.000, 1 responden bersedia membayar Rp 30.000, 3 responden bersedia membayar Rp 35.000, 1 responden bersedia membayar Rp 40.000, dari 8 nilai alternatif tersebut, maka nilai rata-rata WTP adalah Rp 25.000. Responden yang tidak bersedia membayar dinyatakan dengan nilai 0,00. Nilai rata-rata WTP dirumuskan sebagai berikut:

$$EWTP = \frac{\sum_{t=1}^n WTP_i}{n}$$

Keterangan:

EWTP = nilai rata-rata *willingness to pay*

WTP_i = nilai *willingness to pay*

N = jumlah responden

i = responden ke- i yang bersedia membayar ($i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$)

Variabel WTP adalah *dummy* variabel, 1 jika WTP = Rp 25.000; 0 jika WTP \neq Rp 25.000.

2. Usia yang dimaksud adalah usia responden dalam tahun.
3. Pendidikan yaitu lama pendidikan yang ditempuh oleh responden dalam tahun.
4. Pendapatan dalam penelitian ini adalah penghasilan responden selama sebulan dalam rupiah. Apabila responden ada yang belum bekerja maka pendapatannya yaitu uang saku responden selama satu bulan.
5. Jumlah anggota keluarga yaitu jumlah anak dan suami/istri yang biaya hidupnya ditanggung oleh kepala keluarga responden (dalam orang).
6. Jenis kelamin merupakan *dummy* variabel (0 jika perempuan; 1 jika laki-laki).
7. Lama tinggal yaitu waktu tinggal responden di wilayah pertambangan pasir dalam satuan tahun.
8. Jarak dengan lokasi tambang untuk membandingkan tingkat kemauan masyarakat yang jarak rumahnya berdekatan dengan lokasi penambangan pasir ilegal dengan masyarakat yang jarak

rumahnya jauh dengan lokasi penambangan pasir. Variabel ini diukur dengan satuan kilometer.

9. Persepsi kualitas lingkungan merupakan *dummy* variabel (0 jika baik; 1 jika buruk).

10. Status pernikahan merupakan *dummy* variabel (0 untuk responden yang belum menikah dan 1 untuk responden yang telah menikah).

11. Status kepemilikan rumah yaitu *dummy* variabel (0 untuk responden yang mengontrak rumah dan 1 untuk responden yang telah memiliki rumah sendiri).

E. Alat Analisis

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Contingent Valuation Method* (CVM) yang dilakukan dengan wawancara langsung kepada warga sekitar pertambangan pasir mengenai kesediaan membayar responden untuk memperbaiki lingkungan yang rusak akibat penambangan pasir yang telah dilakukan selama bertahun-tahun. Keunggulan CVM adalah (Prasetyo dan Saptutyningasih, 2013):

1. Sifatnya yang fleksibel dan dapat diterapkan pada beragam kekayaan lingkungan, tidak hanya terbatas pada benda atau kekayaan alam yang terukur secara nyata di pasar.
2. Dapat diasumsikan pada semua kondisi dan memiliki dua hal yang penting, yaitu sering kali hanya menjadi satu-satunya teknik untuk

mengestimasi manfaat, dapat diaplikasikan dalam berbagai konteks kebijakan lingkungan.

3. Dapat digunakan dalam berbagai macam studi barang-barang lingkungan di sekitar masyarakat.
4. Dibandingkan dengan teknik penilaian yang lain, CVM memiliki kemampuan untuk mengestimasi nilai non pengguna. Seseorang yang menggunakan CVM mungkin dapat mengukur utilitas dari penggunaan barang lingkungan bahkan jika digunakan secara langsung.
5. Kapasitas CVM dapat menduga “nilai non pengguna”.
6. Responden dapat dipisahkan dengan informasi yang didapatkan dari kegiatan wawancara, sehingga memungkinkan perhitungan nilai tawaran pengguna dan pengguna secara terpisah.

Penelitian akan menggunakan jenis CVM *dichotomus choice* yaitu dengan mencari rata-rata nilai WTP untuk perbaikan kualitas lingkungan akibat penambangan pasir. Nilai rata-rata WTP diperoleh dengan menanyai 10 orang. Model statistik yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi logistik. Analisis regresi logistik digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi perbaikan kualitas lingkungan akibat pertambangan pasir di Dukuh Banjaran Desa Dompoyongan Jogonalan Klaten. Responden yang bersedia membayar dan responden yang tidak bersedia membayar dibingkai dalam model pilihan biner (Han dkk, 2011).

F. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menjelaskan nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi (*standart deviation*), nilai maksimum, dan nilai minimum dari suatu data. Nilai rata-rata (*mean*) digunakan untuk menjelaskan nilai rata-rata dari suatu sampel, standar deviasi digunakan untuk menjelaskan nilai persebaran dari suatu sampel, nilai maksimum digunakan untuk menjelaskan nilai terbesar yang ada pada data penelitian, dan nilai minimum digunakan untuk menjelaskan nilai terkecil yang ada pada data penelitian.

G. Uji Asumsi Regresi Logistik

Regresi logistik adalah analisis regresi yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel respon (*dependent*) dengan variabel prediktor (*independent*), variabel respon bersifat biner atau dikotomus. Variabel dikotomus adalah variabel yang hanya mempunyai dua kemungkinan nilai, misalnya sukses dan gagal. Untuk mempermudah, maka variabel respon diberi notasi Y dan variabel prediktor dinotasikan dengan X. apabila Y menghasilkan dua kategori, misalnya “1” jika berhasil dan “0” jika gagal, maka variabel Y mengikuti distribusi Bernoulli (Hendayana, 2012).

Kelebihan metode regresi logistik dibanding teknik lain yaitu (Lamidi, 2007):

1. Regresi logistik tidak memiliki asumsi normalitas atas variabel bebas yang digunakan dalam model. Artinya variabel penjelas tidak

harus memiliki distribusi normal, linier, memiliki varian yang sama dalam setiap grup;

2. Variabel-variabel prediktor dalam regresi logistik bisa merupakan campuran dari variabel kontinyu, diskrit dan dikotomis;
3. Regresi logistik sangat bermanfaat digunakan apabila distribusi respon atas variabel hasil diharapkan nonlinier dengan satu atau lebih variabel prediktor.

Model WTP yang akan digunakan dalam penelitian dituliskan dalam fungsi logit yaitu:

$$\text{Log} \frac{p}{(1-p)} = \alpha + \beta_1 \text{usia} + \beta_2 \text{jk} + \beta_3 \text{pdd} + \beta_4 \text{pdptn} + \beta_5 \text{jak} + \beta_6 \text{sp} + \beta_7 \text{sr} + \beta_8 \text{jrk} + \beta_9 \text{lt} + \beta_{10} \text{per} + e$$

Keterangan:

p = kesediaan membayar perbaikan kualitas lingkungan ($p = 1$, jika responden bersedia membayar perbaikan kualitas lingkungan; $1-p = 0$, jika responden tidak bersedia membayar perbaikan kualitas lingkungan)

$1-p$ = tidak bersedia membayar perbaikan kualitas lingkungan

$\frac{p}{1-p}$ = rasio odds (risiko)

USIA = Usia responden (tahun)

JK = Jenis kelamin responden (0 jika perempuan; 1 jika laki-laki)

PDD = Lama pendidikan yang ditempuh responden (tahun)

PDPTN = Tingkat pendapatan responden (Rupiah)

JAK = Jumlah anggota keluarga responden (orang)

- SP = Status Pernikahan (0 untuk yang belum menikah; 1 untuk yang sudah menikah)
- SR = Status kepemilikan Rumah (0 rumah kontrakan; 1 rumah milik sendiri)
- JRK = Jarak dengan lokasi tambang (km)
- LT = Lama tinggal responden di wilayah pertambangan pasir (tahun)
- PER = Persepsi kualitas lingkungan (0 jika baik; 1 jika buruk)
- ε = Error

H. Uji Kelayakan Model (*Goodness of Fit*)

Model yang digunakan harus layak atau memenuhi uji kelayakan model. Suatu model dikatakan memenuhi uji kelayakan model apabila terdapat kesesuaian antara data yang dimasukkan dalam model dengan data yang diamati. Metode untuk menguji kelayakan model dalam regresi logistik, biasanya menggunakan metode *Pearson*, *Deviance* dan *Hosmer-Lemeshow* (Hendayana, 2012).

Penggunaan metode Pearson dalam praktek dilakukan berdasarkan statistik uji Pearson yang dinotasikan sebagai berikut:

$$(x)^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

O_i menyatakan frekuensi pengamatan ke-I dan e_i menunjukkan frekuensi harapan ke-I, $i = 1, 2, 3, \dots, n$. Metode Deviance pengujian didasarkan pada kriteria rasio likelihood dengan membandingkan model tanpa penjelas terhadap model penuh (dengan penjelas).

I. Uji Taraf Nyata

Pendekatan untuk menguji taraf nyata (signifikansi) model dan parameter dalam regresi logistik menggunakan statistic uji G dan Uji Wald (W), masing-masing untuk menguji model secara keseluruhan dan uji parsial (individual). Kedua alat uji ini identik dengan uji F dan uji t pada regresi linier yang menggunakan *Ordinary Least Square* (Hendayana, 2012).

J. Uji Keseluruhan Model secara Simultan dengan Uji G

Uji ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independen yang digunakan dalam model secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Statistik uji G adalah rasio kemungkinan maksimum (*likelihood ratio test*) yang didefinisikan: $G = -2 \ln \frac{L_0}{L_1}$, $L_0 = \text{likelihood}$ tanpa peubah penjelas (model hanya terdiri dari konstanta), dan $L_1 = \text{likelihood}$ dengan peubah penjelas (model yang terdiri dari seluruh peubah). Prinsip dari metode maksimum likelihood adalah mencari nilai β_i dengan memaksimalkan fungsi *likelihood* (Raharjanti dan Widiarti, 2012).

K. Uji Koefisien R^2

Uji Koefisien R^2 adalah bentuk uji koefisien determinasi regresi untuk mengetahui seberapa besar persentase kecocokan model atau untuk mengukur variasi variabel dependen dijelaskan oleh semua variabel independen. Uji koefisien R^2 dalam analisis regresi logistik dilihat pada nilai *Nagelkerke R Square* yang berkisar antara 0 hingga 1. Nilai 0 pada Nagelkerke R Square menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas, jika nilai Nagelkerke R Square menunjukkan 1 maka terdapat kecocokan sempurna antara variabel terikat dengan variabel bebas.

L. Penafsiran Koefisien

Penafsiran koefisien dalam model regresi logistik menggunakan koefisien *odds ratio* (perbandingan risiko). Jika suatu peubah penjelas mempunyai tanda positif, maka nilai *odds ratio* akan lebih besar dari satu, sebaliknya jika tanda koefisiennya negatif maka nilai rasio *odds* akan lebih kecil dari satu (Rokhman, 2012).

M. Uji Ketepatan Klasifikasi

Uji ketepatan klasifikasi digunakan untuk mengetahui perkiraan ketepatan model dalam mengklasifikasikan observasi yang dinyatakan dalam persentase (%). Semakin besar persentasenya maka dapat disimpulkan ketepatan suatu model dalam mengklasifikasikan observasinya semakin sempurna.