

## KESEDIAAN MEMBAYAR MITIGASI LONGSOR DI KARANGANYAR DENGAN PENDEKATAN *CONTINGENT VALUATION METHOD*

*(Willingness to pay landslide mitigation in Karanganyar with the contingent valuation  
method approach)*

Endah Rusnaryati<sup>1,2</sup>, Mugi Rahardjo<sup>1</sup>, dan Suryanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magister Ekonomi Studi Pembangunan, Fak. Ekonomi dan Bisnis, UNS

Jalan Ir. Sutami 36 A Surakarta, Surakarta 57126, Telepon:+62 271 646655

<sup>2</sup>Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai

Jl. A. Yani, Pabelan, P.O. Box 295, Surakarta 57102, Indonesia

Email: [e.rusnaryati@gmail.com](mailto:e.rusnaryati@gmail.com)

Diterima: 06 November 2019, Direvisi : 30 Desember 2019, Disetujui : 06 Januari 2020

### ABSTRACT

*Landslides are still a threat in some areas in Karanganyar Regency which has mountainous topography. Landslides cause in loss of property, and lives. Community participation in landslide mitigation is very important because the community is dealing directly with landslides. One of the roles of the community in landslide mitigation can be measured by the willingness to pay (WTP). The aims of this study are 1) to determine factors that influence WTP for reducing the impact of landslides, 2) to determine the value of WTP for landslides mitigation. The method used in this study is contingent valuation methods by calculating the amount of WTP to reduce the risk of landslides and the factors that affect WTP. This study used primary and secondary data. Primary data were obtained using open interview techniques with 100 respondents in some villages in Karanganyar District, who are at risk of landslides, while secondary data was taken from the Statistics Agency (BPS) and Regional Agency for Disaster Countermeasure (BPBD) of Karanganyar Regency. The results showed that incomes and poverty affected the WTP for landslide mitigation significantly. The average willingness to pay for landslide mitigation in the form of construction of cliff walls, closure of cracks and reparation of waterways in Karanganyar Regency is Rp. 26.307,00 per month.*

**Keywords:** *landslide mitigation; contingent valuation; willingness to pay*

### ABSTRAK

Kejadian longsor masih menjadi ancaman pada sebagian wilayah di Kabupaten Karanganyar yang topografinya bergunung. Bencana longsor mengakibatkan kerugian berupa harta, benda, dan korban jiwa. Peran serta masyarakat dalam mitigasi longsor sangat penting karena masyarakat yang berhadapan langsung dengan longsor. Peran masyarakat dalam mitigasi longsor salah satunya dapat diukur dengan kesediaan membayar mitigasi longsor (WTP). Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan masyarakat untuk membayar (WTP) guna mengurangi dampak longsor, 2) mengetahui besarnya WTP dalam mitigasi bencana longsor. Metode yang digunakan adalah *contingent valuation methods* untuk menghitung besarnya *willingness to pay* (WTP) mitigasi

risiko longsor. Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan menggunakan teknik wawancara terbuka pada 100 responden di desa-desa berisiko longsor. Sedangkan data sekunder diambil dari BPS dan BPBD Kabupaten Karanganyar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel pendapatan dan kemiskinan berpengaruh signifikan terhadap kesediaan untuk membayar (WTP) mitigasi longsor. Masyarakat di lokasi kajian bersedia untuk membayar (WTP) rata-rata sebesar Rp. 26.307,00 per bulan per KK untuk mitigasi longsor berupa pembangunan tembok penahan tebing, penutupan retakan tanah dan perbaikan saluran air di Kabupaten Karanganyar.

**Kata kunci: mitigasi longsor; contingent valuation; willingness to pay**

## I. PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan penduduk yang tidak diiringi dengan penyediaan lapangan pekerjaan diluar sektor pertanian, menyebabkan tekanan tinggi pada pemanfaatan sektor pertanian. Keterbatasan lahan pertanian yang tidak sepadan dengan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi sedangkan pemenuhan kebutuhan pangan terus meningkat membuat sektor pertanian rentan berbagai resiko. Hal tersebut mendorong terjadinya pemanfaatan lahan yang kurang tepat yang dapat memicu percepatan terjadinya bencana hidrometeorologis. Salah satu bencana hidrometeorologis di Indonesia yang sering terjadi adalah bencana longsor (Susanti, Miardini, & Haryadi, 2017). Terjadinya bencana longsor selain disebabkan oleh aktivitas manusia juga karena faktor alam (Liu, Li, Wu, Chen, & Hong, 2013). Faktor alam yang menyebabkan bencana longsor antara lain kondisi fisik dan meteorologis wilayah (Cholil & Hardjono, 2017). Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu wilayah yang rawan terjadinya bencana longsor karena secara geografis sebagian wilayahnya memiliki kelerengan yang curam. Morfologi wilayah Kabupaten Karanganyar yang berada di lereng

Gunung Lawu memiliki kondisi berbukit-bukit sehingga rentan terjadi gerakan tanah (Darsono, Nurlaksito, & Legowo, 2017) . Kondisi kemiringan lereng lebih dari 45<sup>0</sup> perlu mendapat perhatian terhadap kemungkinan bencana tanah longsor dengan mempertimbangkan faktor pemicu lainnya (Hakim, 2016). Hasil penelitian Nasiah & Invanni (2014) dan Saputra (2015) menyimpulkan bahwa faktor kemiringan lereng menjadi salah satu pemicu timbulnya longsor selain faktor geologi, curah hujan, ketebalan solum tanah, penggunaan lahan dan kerapatan vegetasi. Cholil & Hardjono (2017) yang meneliti tingkat kerawanan longsor di Kabupaten Karanganyar menyebutkan terdapat 287 titik sebaran tanah longsor di Kabupaten Karanganyar dengan tingkat kerawanan longsor tingkat sedang dan rendah (Tabel 1). Sebaran Titik longsor yang semakin banyak ditemukan menunjukkan bahwa daerah tersebut rentan terjadi bencana longsor. Kejadian longsor terjadi hampir setiap tahun di Karanganyar (BPBD Kabupaten Karanganyar, 2018). Berdasarkan data BPD Kabupaten Karanganyar pada tahun 2012-2017 jumlah kejadian longsor di Kabupaten Karanganyar berturut-turut sebanyak sebanyak 37, 27, 31, 192, 109, dan 80 kejadian. Kerusakan dan

Tabel (Table) 1. Sebaran titik longsor di Kabupaten Karanganyar (Distribution of landslide locations in Karanganyar Regency)

Nomor (Number)	Kecamatan (District)	Jumlah titik longsor (Number of landslide locations)
1	Tawangmangu	38
2	Ngargoyoso	41
3	Jenawi	31
4	Jumantono	16
5	Jumapolo	30
6	Jatipuro	7
7	Jatiyoso	55
8	Karanganyar	5
9	Karangpandan	19
10	Kerjo	9
11	Matesih	31
12	Mojogedang	5
Jumlah		287

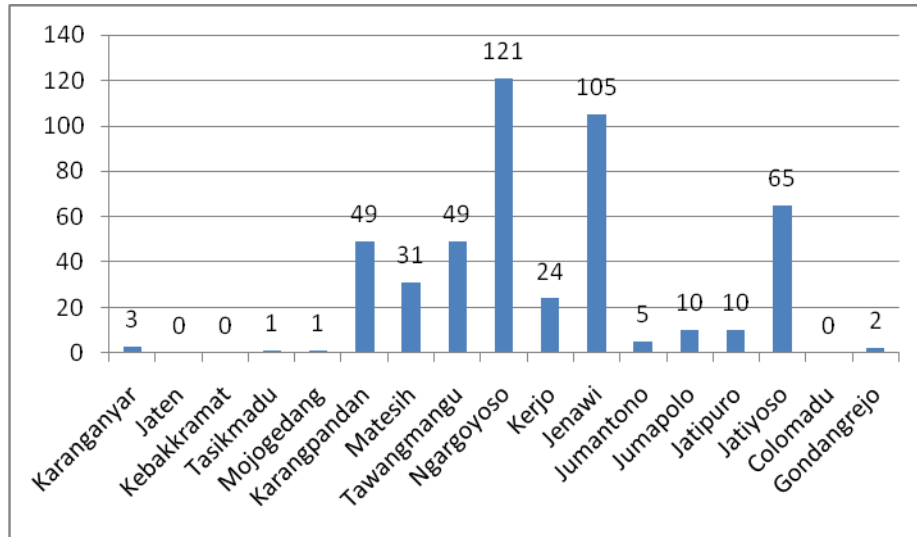
Sumber (Source): Cholil dan Hardjono I., 2017

kerugian akibat kejadian longsor di Kabupaten Karanganyar rentang waktu tahun 2013-2018 berturut-turut sebesar Rp.506.735.000,00; Rp.329.069.000,00; Rp.1.052.610.000,00; Rp. 3.059.068.000,00; Rp. 844. 927.000,00; dan Rp. 645.849.000,00.

Bencana longsor terbesar di Kabupaten Karanganyar terjadi pada tahun 2007 dengan jumlah korban jiwa yang tertimbun sebanyak 58 (lima puluh delapan) orang. Setiap tahun kejadian longsor di Karanganyar selalu ada walaupun tidak selalu menimbulkan korban jiwa. Data kejadian longsor di Kabupaten Karanganyar pada periode 2012-2017 tersaji dalam Gambar 2. Kejadian longsor dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan kerugian sosial ekonomi masyarakat yang dapat melumpuhkan kegiatan ekonomi di daerah terdampak (Perera, Jayawardana, Jayasinghe, Bandara, & Alahakoon (2018). Hastanti & Susanti (2019), Akhirianto & Naryanto (2016) serta Muawanah (2016) juga menyebutkan bencana alam longsor

dapat menyebabkan jatuhnya korban jiwa dan kerugian material. Wilayah dengan tingkat bahaya longsor yang tinggi belum tentu memiliki nilai resiko yang tinggi (Rahman, 2015)

Wilayah Karanganyar bagian timur seperti Tawangmangu, Ngargoyoso, dan Karangpandan memiliki topografi berlereng. Terdapat pemanfaatan lahan yang kurang sesuai dengan kaidah konservasi seperti pengolahan tanah pada lahan dengan kelerengan curam yang harusnya tidak ditanami tanaman pohon yang membebani lereng sehingga tanah di pegunungan dapat berfungsi optimal untuk melindungi air, menyimpan air serta mencegah tanah longsor. Pada lereng yang curam cocok ditanami pohon yang tidak terlalu tinggi tapi memiliki jangkauan akar yang luas sebagai pengikat tanah (Surono dalam Hakim, 2016). Menurut Darmawan, Sholichin, Limantara, & Andawayanti (2014) dan Arif (2015) disebutkan kerawanan tanah longsor dengan karakteristik fisiografis perbukitan dapat diantisipasi dengan pengelolaan lahan yang bijaksana. Untuk mengurangi



Gambar (Figure) 2. Kejadian longsor di Kabupaten Karanganyar selama 2012-2017 (*Landslides occurrence in Karanganyar Regency during 2012-2017*)

Sumber (Source): BPBD Kab.Karanganyar (data diolah) (*BPBD of Karanganyar Regency (data analyzed), 2018*)

risiko bencana longsor dapat dilakukan dengan pemilihan jenis tanaman yang tahan terhadap longsor (Riyanto, 2016). Pengelolaan lahan dan pemilihan jenis tanaman yang tepat dapat dikombinasikan untuk lahan dengan potensi longsor.

Bencana longsor menimbulkan dampak dan kerugian yang tidak sedikit, sehingga perlu dilakukan upaya mitigasi guna meminimalisir kerugian. Mitigasi Bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (UU No.24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana). Dalam mitigasi bencana sering terkendala masalah kerentanan fisik, ekonomi, sosial, dan lingkungan sehingga dibutuhkan teknik mitigasi untuk meminimalkan dampak yang ditimbulkannya (Angga, Feranie, & Tohari., 2016). Menurut Vega, Hidalgo, & Marin (2017) disampaikan bahwa

intervensi bangunan struktural hanya mampu mengurangi sebesar 21% dari total resiko tanah longsor. Upaya mitigasi optimal, perlu pelibatan peran masyarakat dalam mitigasi berupa kegiatan pembangunan tembok penahan tebing, penutupan retakan tanah, dan perbaikan saluran air. Hal tersebut sesuai amanat pasal 27 UU No 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, setiap warga negara wajib ikut dalam penanggulangan bencana. Peran masyarakat dalam upaya mitigasi salah satunya dengan kesediaan membayar (*willingness to pay = WTP*). Pengetahuan tentang WTP dapat menjadi bahan masukan pemerintah daerah dalam menetapkan program kegiatan mitigasi longsor dengan pelibatan masyarakat. Hal tersebut dapat mendorong terwujudnya mitigasi longsor di Kabupaten Karanganyar yang terpadu dan berkelanjutan. Penelitian terkait kerawanan longsor di Kabupaten Karanganyar sudah ada, namun belum sampai pada perhitungan WTP mitigasi

longsor. Menurut Sutrisno (2016) yang meneliti WTP mitigasi banjir di Kabupaten Klaten menemukan bahwa faktor-faktor yang signifikan mempengaruhi WTP adalah pendapatan, tinggi genangan, jarak dan kerugian dengan nilai WTP rata-rata sebesar Rp. 15.391,00 per bulan per KK. Berdasarkan hal tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah 1) mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan membayar (WTP) masyarakat guna mengurangi dampak longsor, 2) mengetahui besarnya rata-rata WTP dalam mitigasi bencana longsor.

## II. BAHAN DAN METODE

### A. Waktu dan Lokasi

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-September tahun 2019 dengan lokasi penelitian di 5 (lima) desa pada 5 (lima) Kecamatan di Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. Kelima desa tersebut adalah Desa Tawangmangu (Kecamatan Tawangmangu), Gerdu (Kecamatan Karangpandan), Tlobo (Kecamatan Jatiyoso), Balong (Kecamatan Jenawi), dan Kemuning (Kecamatan Nargoyoso). Kelima lokasi tersebut masuk pada Sub DAS Solo Hulu. Lokasi penelitian tersebut dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan desa tersebut rawan longsor dan banyaknya jumlah masyarakat yang terdampak longsor. Menurut hasil penelitian Cholil & Hardjono (2017) disampaikan bahwa kelima kecamatan tersebut masuk kategori rawan longsor dengan tingkat sedang. Jumlah masyarakat yang terdampak longsor pada lima desa terpilih

adalah Tawangmangu sebanyak 559 KK, Gerdu 178 KK, Tlobo 124 KK, Balong 297 KK dan Kemuning 112 KK (BPBD Kabupaten Karanganyar). Secara lebih jelas daerah rawan longsor di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Gambar 1.

### B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Peralatan yang digunakan antara lain alat tulis, kamera, alat perekam, komputer, kuisisioner dan software SPSS 16.

### C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Contigent Valuation Method* (CVM) terhadap masyarakat yang tinggal di daerah rawan longsor. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara terhadap responden dengan dibantu daftar pertanyaan (kuisisioner) untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi WTP dan besaran WTP masyarakat dalam mitigasi longsor. Data sekunder diperoleh dari BPBD dan BPS Kabupaten Karanganyar. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang tinggal di desa-desa rawan longsor serta jumlah masyarakat terdampaknya besar. Sedangkan penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin (Rusminah & Gravitiani, 2012) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N e^2} \dots\dots\dots(1)$$



Gambar (Figure) 1. Peta Daerah Rawan Bencana Kabupaten Karanganyar (Map of Disaster-prone Areas of Karanganyar Regency)

Sumber (Source): BPBD Kab. Karanganyar (BPBD of Karanganyar Regency), 2018

$$n = \frac{N}{1 + N(0,1)^2} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan (Remarks):

- n = Jumlah sampel yang digunakan;
- N = Jumlah populasi
- 1 = Konstanta
- e = Tingkat error (10%)

Hasil perhitungan sampel menggunakan rumus slovin diatas diperoleh sampel setiap desa seperti pada Tabel 2.

**D. Analisis Data**

Kesediaan masyarakat untuk membayar (WTP) dalam mitigasi longsor

dilakukan dengan menggunakan metode *Contigent Valuation Method* (CVM) (Fauzi, 2004). Penerapan CVM dilakukan dengan menggunakan teknik survei atau metode survei *contigent valuation* yakni dilakukan dengan memberikan daftar kuisisioner kepada responden tersampling (Saputro, 2012). Untuk pengisian kuisisioner dirancang harus diisi oleh kepala rumah tangga karena keputusan jumlah maksimum yang ingin dibayar (WTP) merupakan tanggungjawab kepala keluarga. Untuk memastikan validitas jumlah maksimum yang ingin dibayar dilakukan dengan cara menanyakan secara berulang-ulang untuk melihat

Tabel (Table) 2. Responden terpilih (Selected respondents)

No (Number)	Kecamatan (District)	Desa (Village)	Penduduk terdampak (Affected population)	Responden (Respondents)
1	Jatiyoso	Tlobo	1498	11
2	Karangpandan	Gerdu	2679	19
3	Jenawi	Balong	3390	25
4	Tawangmangu	Tawangmangu	5254	37
5	Ngargoyoso	Kemuning	1114	8
Total			13935	100

Sumber (Source): BPBD Kab.Karanganyar (data diolah) (BPBD of Karanganyar Regency (data analyzed))

konsistensi jawaban responden. Namun pada beberapa kasus, dimungkinkan respondennya bukan kepala keluarga selama mendapat persetujuan dari kepala keluarga.

Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi WTP mitigasi longsor digunakan untuk mengetahui seberapa besar variabel independen (pendapatan rumah tangga, umur, tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga, kepemilikan rumah, jarak, kerugian, persepsi, frekuensi kejadian longsor, dan kemiskinan) yang digunakan dalam penelitian ini mempengaruhi kesediaan membayar mitigasi longsor sebagai variabel dependen. Variabel-variabel yang mempengaruhi WTP tersebut didasarkan pada penelitian sebelumnya oleh Rusminah dan Gravitioni (2012), Gravitioni dan Suryanto (2012), Shang *et al.* (2012) dan Lin Shu (2018).

Dalam penelitian ini menggunakan model *binnary logit* untuk menentukan WTP yang bersedia dibayar oleh responden dengan format *dichotomous choice* (Awunyo-Vitor, Ishak, & Seidu (2013). *Willingness to pay* untuk perubahan kualitas lingkungan didasarkan pada rumus Hanemann (Jacobsson and Dragun dalam Sutrisno (2016) adalah:

$$\text{Log (PrWTP)} = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \beta_n A \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan (*Remarks*):

- PrWTP = Probabilitas WTP
- X<sub>1</sub> X<sub>2</sub>.....X<sub>n</sub> = Jumlah populasi

Model yang akan diestimasi ditunjukkan oleh persamaan berikut:

$$\text{WTP} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + e \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan (*Remarks*):

- WTP = Kesediaan untuk membayar longsor;
- β<sub>0</sub> = Konstanta,
- β<sub>1-10</sub> = Koefisien regresi,
- X<sub>1</sub> = Pendapatan rumah tangga tiap bulan,
- X<sub>2</sub> = Usia responden,
- X<sub>3</sub> = Pendidikan terakhir responden,
- X<sub>4</sub> = Jumlah anggota keluarga responden,
- X<sub>5</sub> = Kepemilikan rumah,
- X<sub>6</sub> = Jarak rumah dengan lokasi longsor,
- X<sub>7</sub> = Kerugian yang dialami akibat longsor,
- X<sub>8</sub> = Persepsi,
- X<sub>9</sub> = Frekuensi kejadian longsor,
- X<sub>10</sub> = Kemiskinan,
- e = Standard error.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Karakteristik Sosial Ekonomi Responden

Karakteristik sosial ekonomi responden terpilih meliputi usia, pendidikan, pendapatan, jumlah tanggungan keluarga dan pengeluaran. Data karakteristik demografi responden tersaji pada Tabel 3. Sebaran usia responden variatif walaupun ada dominasi pada usia rentang 41-50 tahun. Dilihat dari pendidikan responden yang mayoritas lulusan SD, dimungkinkan mempunyai persepsi yang rendah terhadap lingkungan. Walaupun tidak selalu, tingkat pendidikan yang rendah akan mempunyai cara pandang yang rendah pula (Jariyah & Donie, 2016). Pekerjaan responden mayoritas sebagaipetani, buruh (baik buruh bangunan maupun buruh serabutan) serta pedagang. Hal tersebut berkaitan dengan latar pendidikan yang kebanyakan lulusan SD sehingga kesempatan kerja lebih ke arah sektor non formal. Karakteristik sosial ekonomi responden akan

Tabel (Table) 3. Karakteristik demografi responden penelitian (*Demographic characteristics of research respondents*)

1.	Jenis Kelamin ( <i>Gender</i> )	f	%
	Pria ( <i>Men</i> )	60	60
	Wanita ( <i>Women</i> )	40	40
	Total	100	100
2.	Usia ( <i>Age</i> )	f	%
	30-40	26	26
	41-50	39	39
	51-60	29	29
	>60	6	6
	Total	100	100
3.	Agama ( <i>Religion</i> )	f	%
	Islam	95	95
	Hindu	5	5
	Total	100	100
4.	Pendidikan ( <i>Education</i> )	f	%
	Tidak sekolah ( <i>Not go to School</i> )	2	2
	SD ( <i>Primary School</i> )	58	58
	SLTP ( <i>Junior High School</i> )	27	27
	SLTA ( <i>Senior High School</i> )	13	13
	Total	100	100
5.	Pekerjaan ( <i>Occupation</i> )	f	%
	PNS ( <i>Government employees</i> )	6	6
	Swasta ( <i>Private</i> )	12	12
	Petani ( <i>Farmer</i> )	36	36
	Pedagang ( <i>Trader</i> )	22	22
	Buruh ( <i>Labor</i> )	23	23
	Total	100	100%
6.	Kecamatan ( <i>Districts</i> )	f	%
	Tawangmangu	37	37
	Jenawi	25	25
	Ngargoyoso	8	8
	Jatiyoso	11	11
	Karangpandan	19	19
	Total	100	100

Sumber (*Source*) : Analisis data primer (*Primary data analysis*), 2019

mempengaruhi perilaku masyarakat dalam menentukan keputusan dan besaran nilai kesediaan membayar (WTP) mitigasi longsor. Menurut Whittington *et al* dalam Rahardjo (2011) terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi WTP antara lain sosial demografi yang merupakan kondisi sosial kependudukan responden seperti umur, tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga, dan pendapatan keluarga.

## B. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi WTP

Karakteristik ekonomi, sosial demografi, dan karakteristik obyek yang diteliti mempengaruhi besarnya WTP (Whittington *et al* dalam Raharjo 2011). Faktor sosial demografi merupakan kondisi sosial kependudukan responden yang terdiri dari umur, tingkat pendidikan, jumlah tanggungan keluarga, pendapatan keluarga, kemiskinan, dan kepemilikan rumah. Dalam penelitian ini karakteristik



obyek yang diteliti (dalam hal ini longsor) meliputi kerugian, persepsi, frekuensi, dan jarak rumah masyarakat dengan kejadian longsor.

Tabel 4 untuk menguji apakah variabel-variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen. Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel independen (pendapatan rumah tangga, umur, tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga, kepemilikan rumah, jarak, kerugian, persepsi, frekuensi terjadinya longsor, dan kemiskinan berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen (WTP) pada taraf kepercayaan 95%. Pengaruh secara parsial dari masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen disajikan pada Tabel 5 berikut. Variabel pendapatan rumah tangga berpengaruh signifikan karena kesediaan membayar masyarakat berkaitan erat dengan kemampuan keuangan masyarakat. Semakin besar pendapatan maka kesediaan membayarnya juga tinggi. Hal tersebut sesuai hasil penelitian Lin Shu (2018); dan Rusminah dan Gravitiani (2012) yang menyebutkan bahwa pendapatan tahunan merupakan faktor penting dalam menentukan besarnya WTP. Variabel kemiskinan signifikan karena berhubungan dengan besarnya pengeluaran rumah tangga untuk pemenuhan kebutuhan hidup, semakin

tinggi pengeluaran rumah tangga maka WTP cenderung rendah.

Variabel umur dan tingkat pendidikan tidak berpengaruh signifikan karena mayoritas responden usianya 41-60 tahun dan pendidikannya SD sehingga dalam menerima dan memahami ide ikut berperan serta dalam mitigasi melalui WTP kurang. Jumlah anggota keluarga juga tidak berpengaruh signifikan karena nilai WTP dihitung per Kepala Keluarga sehingga berapapun jumlah anggota keluarga tidak berpengaruh signifikan. Sebagian besar responden menempati rumah milik sendiri, namun status kepemilikan rumah tidak berpengaruh signifikan pada WTP. Sebagian besar responden penduduk asli sehingga status kepemilikan rumah merupakan warisan turun temurun dari orang tuanya dulu. Variabel jarak, kerugian, dan frekuensi tidak berpengaruh WTP karena responden secara sadar mereka tinggal di daerah rawan longsor namun mereka menganggap kejadian longsor bukan sesuatu yang perlu dikhawatirkan. Hasil dalam penelitian ini, berbeda dengan penelitian Gravitiani dan Suryanto (2012) yang menyatakan bahwa WTP masyarakat dalam mitigasi banjir dipengaruhi oleh pendapatan keluarga, tinggi genangan, jarak rumah dari sungai, dan kerugian yang pernah dialami karena kejadian banjir.

Tabel (Table) 4. Uji omnibus koefisien model (*Omnibus tests of model coefficients*)

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	39.119	10	.000
	Block	39.119	10	.000
	Model	39.119	10	.000

Sumber (Source) : Analisis data primer (*Primary data analysis*), 2019

Perbedaan hasil penelitian WTP antara banjir dan longsor salah satunya karena bencana banjir wilayah terdampaknya biasanya lebih luas jika dibandingkan dengan bencana longsor.

Tabel 5. menunjukkan bahwa variabel bebas pendapatan rumah tangga (X1) dan kemiskinan (X10) berpengaruh signifikan terhadap WTP (Y) pada tingkat kepercayaan 95%. Variabel bebas umur (X2), tingkat pendidikan (X3), jumlah anggota keluarga (X4), kepemilikan rumah (X5), jarak (X6), kerugian (X7), persepsi (X8) dan frekuensi kejadian longsor (X9) tidak berpengaruh signifikan terhadap WTP (Y) pada tingkat kepercayaan 95%. Responden sebagian besar berada pada ekonomi menengah kebawah sehingga faktor pendapatan akan sangat berpengaruh terhadap kesediaan membayar (WTP) masyarakat. Pendapatan yang diukur adalah pendapatan rumah tangga secara keseluruhan termasuk pendapatan dari

semua sumber yang masih tinggal dalam satu rumah. Sedangkan kemiskinan dihitung dari pengeluaran keluarga perkapita per bulan disandingkan dengan garis kemiskinan perkapita Kabupaten Karanganyar (BPS, 2019). Pengeluaran keluarga perkapita per bulan lebih kecil dari garis kemiskinan perkapita Kabupaten Karanganyar maka termasuk dalam kategori miskin dan sebaliknya. Terdapat 42 responden berada dalam kemiskinan sehingga dapat mempengaruhi perilaku masyarakat dalam kesediaan membayar guna mengurangi resiko longsor. Variabel usia dan pendidikan tidak signifikan terhadap WTP. Hal tersebut dikarenakan usia responden yang rata-rata diatas 45 tahun dan latar belakang pendidikan yang sebagian besar SD menyebabkan mereka kurang memahami gagasan baru terkait mitigasi longsor. Dengan pendidikan responden yang sebagian besar lulusan SD kesempatan bekerja di sektor formal terbatas.

Tabel (Table) 5. Pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) secara parsial (*The effect of the independent variable (X) partially to the dependent variable(Y)*)

Variabel (Variable)	Keterangan (Remarks)	B (B)	Wald (Wald)	p-value (p-value)	Keterangan (Remarks)
X1	Pendapatan rumah tangga (Household income)	22.221	6.103	.013	Signifikan
X2	Umur (Age)	-.125	3.186	.074	Tidak signifikan
X3	Tingkat Pendidikan (Education)	.000	.000	.998	Tidak signifikan
X4	Jumlah anggota keluarga (Number of family members)	-.427	.603	.437	Tidak signifikan
X5	Kepemilikan rumah (House ownership)	3.416	2.936	.087	Tidak signifikan
X6	Jarak (Distance)	-.245	.398	.528	Tidak signifikan
X7	Kerugian (Loss)	.150	.230	.631	Tidak signifikan
X8	Persepsi (Perception)	-20.098	.000	.997	Tidak signifikan
X9	Frekuensi kejadian (frequency of occurrence)	1.666	3.458	.063	Tidak signifikan
X10	Kemiskinan (Poverty)	-4.068	4.124	.042	Signifikan
Constant	Konstanta (Constant)	-106.263	.000	.986	Tidak signifikan

Sumber (Source) : Analisis data primer (Primary data analysis), 2019

sehingga sebagian besar menggantungkan pemanfaatan lahan untuk pemenuhan kebutuhan hidup. Juhadi, Setyaningsih, & Kurniasari (2015) menyampaikan bahwa pola perilaku masyarakat tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan pengetahuan dan sikap masyarakat dalam upaya pengurangan resiko bencana tanah longsor. Masyarakat memiliki sikap dan pengetahuan yang cukup baik dalam pengurangan resiko longsor namun belum tercermin dalam pola perilakunya. Responden umumnya beranggapan kejadian longsor merupakan takdir sehingga cenderung bersikap pasrah atas keadaan. Kondisi pasrah atas kejadian longsor didukung oleh kehidupan religius masyarakat setempat. Menurut Maulida (2013) terdapat hubungan yang rendah antara persepsi masyarakat dalam melakukan upaya mitigasi banjir terhadap konsekuensi yang terjadi di masa depan. Dalam penelitian ini, persepsi responden akan bahaya longsor tidak berpengaruh signifikan terhadap WTP.

### C. Analisis Nilai WTP Masyarakat Dalam Mitigasi Longsor

Kesediaan membayar (WTP) masyarakat merupakan jumlah maksimum yang mau

dibayarkan oleh responden untuk mitigasi longsor yang didapatkan setelah responden diberikan rangkaian pertanyaan terkait pengurangan dampak longsor. Hasil besarnya rata-rata WTP mitigasi longsor berupa pembangunan tembok penahan tebing, penutupan retakan tanah, dan perbaikan saluran air pada responden tersampling tersaji pada Tabel 6 berikut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 100 responden yang bersedia membayar untuk mitigasi longsor sebesar 88%, sisanya tidak bersedia membayar. Sebagian besar responden bersedia membayar mitigasi longsor karena menganggap mitigasi longsor merupakan tanggung jawab bersama bukan hanya pemerintah. Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata kesediaan membayar (WTP) untuk mengurangi resiko dampak longsor kecil jika dibandingkan dengan kerugian yang dialami oleh responden baik berupa kerusakan fisik bangunan, harta benda dan kerugian lainnya. Hal tersebut terjadi karena pengaruh faktor-faktor sosial ekonomi responden. Nilai kerugian akibat longsor yang dialami responden berkisar Rp. 500.00,00 s/d Rp. 2.000.000,00.

Tabel (Table) 6. Besarnya WTP masyarakat untuk mitigasi longsor (*The amount of community WTP for landslide mitigation*)

No	Jumlah WTP (Rupiah) <i>Number of WTP</i>	Jumlah Responden <i>Number of respondents</i>	Prosentase (%) <i>Percentage</i>
1	< 5.000	8	9,1%
2	5.000-10.000	22	25%
3	10.000-20.000	32	36,4%
4	20.000-100.000	25	28,4%
5	100.000-200.000	1	1,1%
	Jumlah ( <i>total</i> )	88	100%

Sumber (Source): Analisis data primer (*Primary data analysis*), 2019

Peluang terjadinya kerugian akan selalu ada apabila terjadi bencana longsor mengingat banyak masyarakat yang masih tinggal di daerah rawan longsor. Responden dengan tingkat kurang dari Rp.1.000.000,00 memiliki rata-rata kesediaan membayar kurang dari Rp.5.000,00. Masyarakat dengan pendapatan Rp. 1.500.000,00 s.d Rp.2.000.000,00 rata-rata kesediaan membayar antara Rp.10.000,00 s.d Rp.20.000,00. Berdasarkan perhitungan WTP mitigasi longsor, diperoleh bahwa rata-rata nilai WTP per bulan setiap KK untuk mitigasi longsor di Kabupaten Karanganyar sebesar Rp. 26.307,00.

Besaran nilai WTP pada penelitian sebelumnya seperti penelitian Shu (2018) yang meneliti WTP penduduk di sungai Wuxi, China menyatakan bahwa tanpa mempertimbangkan faktor-faktor lain, nilai WTP penduduk Sungai Wuxi adalah 297,48 yuan per tahun dengan faktor utama yang mempengaruhi kompensasi ekologi WTP di DAS Wuxi adalah pendapatan dan usia. Kemudian Machado, Silva, Dupas, Mattedi, & Vergara (2014) menyatakan kesediaan membayar bulanan masyarakat atas penggunaan air dari sungai Feijao, Brazil sebesar 1,94 USD. Hasil penelitian Rusminah dan Gravitiani (2012) menunjukkan nilai rata-rata WTP responden dalam mitigasi banjir di DAS Bengawan Solo yang meliputi Kabupaten Karanganyar, Sukoharjo, Klaten dan Sragen adalah sebesar Rp. 250.000,00 s/d Rp. 500.000,00.

Dari jumlah sampling terpilih, sebanyak 12% masyarakat tidak bersedia membayar mitigasi longsor karena menganggap

bahwa pengurangan resiko longsor bukan merupakan tanggungjawab mereka melainkan pemerintah sehingga masyarakat enggan untuk membayar. Terdapat pula masyarakat yang berpendapat bahwa mereka tidak memiliki uang yang lebih untuk membayar, sehingga tidak bersedia untuk membayar. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor pendapatan masyarakatnya yang sebagian berada pada menengah ke bawah. Namun yang menarik, walaupun tidak bersedia membayar 3 % responden siap membantu dengan tenaga jika dibutuhkan dalam mitigasi longsor seperti keikutsertaan dalam kerja bakti membersihkan saluran air dan menutup rekahan tanah ketika memasuki musim hujan. Sebanyak 9% responden yang tidak bersedia bayar karena tidak mempunyai uang lebih.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan membayar (WTP) masyarakat Kabupaten Karanganyar dalam mitigasi longsor adalah pendapatan rumah tangga dan kemiskinan. Hal tersebut karena kesediaan membayar berkaitan erat dengan kemampuan keuangan responden, sembilan persen responden yang tidak bersedia membayar disebabkan mereka tidak mempunyai uang lebih. Nilai rata-rata WTP masyarakat dalam mitigasi longsor di Kabupaten Karanganyar sebesar Rp. 26.307,00 per KK per bulan. Implikasi dari penelitian ini adalah sebagai bahan pertimbangan pemerintah daerah dalam

hal ini BPBD Kabupaten Karanganyar dalam menetapkan program kegiatan mitigasi longsor terutama dalam pelibatan peran masyarakat. Dari hasil penelitian ini, kedepan masih diperlukan penelitian terkait mekanisme pembayaran WTP masyarakat, bentuk kelembagaan yang mengelola WTP dan peningkatan kapasitas mitigasi masyarakat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis tujukan kepada Denny Novian Hadi, Susi Abdiyani, Siswo, Dody Yuliantoro atas semangatnya dalam membantu pengumpulan data di lapangan. Susi Abdiyani dalam membantu outline dan abstrak. Andy Cahyono yang membantu dalam diskusi. BPBD Kabupaten Karanganyar yang sangat membantu dalam memberikan informasi dan data bencana longsor. Masyarakat di lokasi penelitian yang antusias dalam memberikan informasi dan data melalui jawaban dalam kuesioner.

### DAFTAR PUSTAKA

Akhirianto, N. A & Naryanto, H. S. (2016). Kajian kapasitas dan persepsi masyarakat terhadap bencana tanah longsor di Desa Margamukti, Kecamatan Pengalengan, Kabupaten Bandung. *Jurnal Riset Kebencanaan Indonesia* Vol.2 No. 2, Oktober 2016 :117-126.

Angga. A., Feranie. S., Tohari. A. (2016). Karakteristik lereng potensi Logsor serta upaya mitigasi bencananya: Studi kasus di Lembang dan Cijambe, Subang. *Jurnal Fibusi (JoF)* Vol 4 (2): 1-9.

Arif, F., N. (2015). Analisis kerawanan tanah longsor untuk menentukan

upaya mitigasi bencana Di Kecamatan Kemiri Kabupaten Purworejo. [Skripsi]. Semarang : Universitas Negeri Semarang.

Awunyo-Vitor, D., Ishak S and Seidu J G. (2013). *Urban households' Willingness to pay for improved solid waste disposal services in Kumasi Metropolis, Ghana*. *Urban Studies Research*. 2013, 1-8. Hindawi Publishing Corporation, Doi,org/10.1155/2013/659425

BPBD Kabupaten Karanganyar. (2018). Data bencana Kabupaten Karanganyar 2012-2017. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Karanganyar.

BPS Kabupaten Karanganyar.(2018). Kabupaten Karanganyar dalam angka 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar.

BPS. (2018). Data dan informasi kemiskinan kabupaten/ kota Tahun 2018. Badan Pusat Statistik.

Cholil, M., & Hardjono, I. (2017). Kajian kerawanan bencana tanah longsor di Kabupaten Karanganyar. Seminar Nasional Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak "Peningkatan Mutu Pendidikan MIPA dan Teknologi untuk Menunjang Pembangunan Berkelanjutan" Pontianak, 14 OKtober 2017.

Darmawan, R.A., Sholichin, M., Limantara, L.M., & Andawayanti, U. (2014). Studi potensi tanah longsor dan upaya pengendaliannya di Wilayah Sub DAS Konto Hulu. *Jurnal Teknik Pengairan*, Volume 5, Nomor 1, Mei 2014, hlm 68–78

Darsono, Nurlaksito, B., & Legowo, B. (2012). Identifikasi bidang gelincir pemicu bencana tanah longsor

- dengan metode resistivitas 2 dimensi di Desa Pablengan Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar. *Indonesian Journal of Applied Physics* (2012) Vol.2 No.1 halaman 51
- Fauzi, Akhmad. (2004). *Ekonomi sumber daya alam dan lingkungan, teori dan aplikasi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Garrod, G., and K.G. Willis.(1999). *Economic valuation of the environment: Method and case studies*. Edward Elgar, USA.
- Hakim, F. W. (2016). *Estimasi nilai kerugian ekonomi dan upaya mitigasi terhadap bencana longsor (Studi Kasus : Desa Petir, Kabupaten Bogor)*. [Skripsi].Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Hastanti, B.,W., & Susanti, P., D. (2019). *Karakteristik dan persepsi petani terhadap inovasi teknik soil bioengineering untuk mitigasi longsor Di Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah*. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, Vol. 3 No.1, April 2019 : 45-58. <https://doi.org/10.20886/jppdas.2019.3.1.45-58>
- Jariyah,N., A., & Donie, S. (2016). *Mitigasi bencana terhadap bahaya longsor (Studi kasus di Kabupaten Kuningan , Jawa Barat)*. *Seminar Nasional Geografi UMS*, 132–138.
- Juhadi, Setyaningsih, W., & Kurniasari, N.(2015). *Pola perilaku masyarakat dalam pengurangan resiko bencana tanah longsor di Kecamatan Banjarwangu Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah*. *Jurnal Geografi Volume 13 No 2*, 182–195.
- Liu, C., Li, W., Wu, H., Lu, P., Chen, W., & Hong, Y. (2013). *Susceptibility evaluation and mapping of China's landslides based on multi-source data*. *Nat Hazards*. DOI 10.1007/s11069-013-0759-y
- Machado, F., Silva, L., Dupas, F., Mattedi, A., & Vergara, F. (2014). *Economic assessment of urban watersheds: developing mechanisms for environmental protection of the Feijão river, São Carlos - SP, Brazil*. *Brazilian Journal of Biology*, 74(3), 677–684. <https://doi.org/10.1590/bjb.2014.0073>
- Maulida, D. (2013). *Estimasi nilai kerugian ekonomi akibat banjir Sungai Pesanggarahan di Pemukiman Kedoya Selatan Jakarta Barat*. [Skripsi].Bogor : IPB Press.
- Muawanah, A. (2016). *Analisis risiko kerentanan sosial dan ekonomi bencana longsor lahan Di Kecamatan Kandangan Kabupaten Temanggung*. [Skripsi]. Surakarta : Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Nasiah, & Invanni, I. (2014). *Identifikasi daerah rawan longsor sebagai upaya penanggulangan bencana di Kabupaten Sinjai*. *Jurnal Sainsmat*, III(2), 121.
- Perera, E.N.C, Jayawardana, D.T., Jayasinghe, P., Bandara, R.M.S., and Alahakoon, N. (2018). *Direct impacts of landslides on socioeconomic systems: a case study from Aranayake, Sri Lanka*. *Geoenvironmental Disasters* (2018) 5:11. <https://doi.org/10.1186/s40677-018-0104-6>
- Rahardjo, Mugi. (2011). *Valuasi ekonomi konservasi sumberdaya air di Jawa Tengah*. CakraBooks Solo.

- Rahman, A.,Z. (2015). Kajian mitigasi bencana tanah longsor di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Manajemen dan Kebijakan Publik* Vol.1 No. 1.
- Riyanto. D. R. 2016. Rekeyasa vegetatif untuk mengurangi risiko longsor. *Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Surakarta*.24 hal.Rusminah, & Gravitiani, E. (2012). Kesediaan Membayar Mitigasi Banjir Dengan Pendekatan Contingent Valuation Method. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan* Volume 13, Nomor 1, April 2012, hlm. 12-33.
- Saputro, D. H. (2012). Valuasi ekonomi mitigasi bencana banjir Sungai Bengawan Solo (Studi Kasus di Daerah Rawan Banjir eks Karisidenan Surakarta).[Skripsi]. Surakarta: Fakultas Ekonomi, Universitas Sebelas Maret.
- Saputra, I. G.E. (2015). Analisis risiko bencana tanah longsor di Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng. [Tesis]. Buleleng : Fakultas Ilmu Lingkungan, Universitas Udayana
- Shu, Lin. (2018). Games between stakeholders and the payment for ecological services: Evidence from The Wuxijiang River Reservoir Area In China. doi: [10.7717/peerj.4475](https://doi.org/10.7717/peerj.4475)
- Susanti, P.,D., Miardini, A., & Harjadi, B. (2017). Analisis kerentanan tanah longsor sebagai dasar mitigasi Di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, Vol. 1 No. 1 April 2017 : 49-59.
- Sutrisno. (2016). Valuasi ekonomi mitigasi banjir di Kabupaten Klaten. [Tesis]. Solo : Universitas Sebelas Maret.
- Undang-Undang Republik Indonesia. No 24 Tahun 2007. Tentang Penanggulangan bencana.
- Vega, J. A., Hidalgo, C. A., & Marín, N. J. (2017). Landslide risk: Economic valuation in the North-Eastern Zone of Medellin City. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 245(6). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/245/6/062010>

**Halaman ini sengaja dibiarkan kosong**