

**ANALISIS STRATEGI SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM  
BERBASIS MASYARAKAT UNTUK DAERAH RELOKASI PASCA  
BANJIR BANDANG SUNGAI CIMANUK KABUPATEN GARUT**

***COMMUNITY BASED WATER SUPPLY SYSTEM STRATEGY ANALYSIS  
FOR RELOCATION AREAS POST CIMANUK RIVER FLOOD IN GARUT  
DISTRICT***

**Berlyan Besoni<sup>1</sup> dan Rofiq Iqbal<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Magister Pengelolaan Infrastruktur Air Bersih dan Sanitasi, Institut Teknologi Bandung

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, FTSL, Institut Teknologi Bandung

Email: [berlyanbesoni@gmail.com](mailto:berlyanbesoni@gmail.com) dan [iqbalrofiq@gmail.com](mailto:iqbalrofiq@gmail.com)

**Abstrak:** Lengkong Jaya 4 merupakan salah satu daerah di Kabupaten Garut yang dialokasikan sebagai daerah relokasi untuk korban banjir bandang Sungai Cimanuk tahun 2016. Sistem penyediaan air minum merupakan salah satu infrastruktur utama yang dibutuhkan oleh penghuni daerah relokasi. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis nilai kemampuan dan kemauan membayar responden calon penghuni daerah relokasi serta menentukan strategi yang tepat terkait sistem penyediaan air minum di daerah relokasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini, *Contingent Valuation Method* (CVM), merupakan metodologi berbasis survey yang digunakan untuk mengestimasi seberapa besar penilaian masyarakat terhadap komoditas lingkungan. Berdasarkan survey yang telah dilakukan dengan menggunakan metode CVM, rata-rata angka kemauan responden dalam membayar fasilitas air bersih adalah sebesar Rp 1.455/m<sup>3</sup>, sedangkan rata-rata angka kemampuan responden dalam membayar fasilitas air bersih adalah sebesar Rp 3.013/m<sup>3</sup>. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa angka kemauan membayar responden calon penghuni daerah relokasi lebih rendah daripada angka kemampuan mereka dalam membayar fasilitas air bersih. Selain itu, akan dilakukan analisis terhadap beberapa alternatif sistem penyediaan air minum. Alternatif sumber air bersih yang terdapat di daerah relokasi diantaranya sungai, mata air, dan sumur dalam. Alternatif terpilih merupakan sistem dengan biaya air bersih per m<sup>3</sup> paling rendah. Hasil dari penelitian ini adalah rekomendasi sistem penyediaan air minum terbaik yang dapat digunakan di daerah relokasi.

**Kata kunci:** banjir bandang, CVM, daerah relokasi, Lengkong Jaya 4, sistem penyediaan air minum

**Abstract:** Lengkong Jaya 4 is one of the areas in Garut Regency which is allocated as a relocation area for Cimanuk River flash flood victims in 2016. Water supply system is one of the main infrastructure needed by the relocation area's residents. The purpose of this study is to analyze the relocation area's prospective residents ability to pay and willingness to pay as well as determine the appropriate strategy regarding the water supply system in the relocation area. The method used in this study, *Contingent Valuation Method* (CVM), is a survey-based methodology used to estimate how much the community evaluates to environmental

*commodities. Based on the survey which has been done using the CVM method, the respondents willingness to pay average number for clean water facilities is Rp 1,455/m<sup>3</sup>, while the respondents ability to pay average number for clean water facilities is Rp 3,013/m<sup>3</sup>. From these data, it can be concluded that the relocation area's prospective occupants respondents had their willingness to pay average number lower than their ability to pay for clean water facilities. In addition, several water supply system alternatives will be analyzed. Alternative water sources for the relocation areas include rivers, springs and deep wells. The chosen alternative is the system with the lowest water cost per m<sup>3</sup>. The results of this study are recommendations for the best water supply system that can be used in the relocation area.*

**Keywords:** CVM, flash flood, Lengkonng Jaya 4, relocation area, water supply system

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Pada tanggal 20 September 2016 pukul 22.00 WIB terjadi banjir bandang di Kabupaten Garut dengan wilayah terdampak sebanyak enam kecamatan meliputi Kecamatan Garut Kota, Kecamatan Bayongbong, Kecamatan Karangpawitan, Kecamatan Tarogong Kidul, Kecamatan Tarogong Kaler, dan Kecamatan Banyuresmi. Kejadian ini dipicu oleh curah hujan yang tinggi sejak tanggal 16 – 19 September 2016 dengan intensitas 255 milimeter sehingga menyebabkan debit air Sungai Cimanuk dan Sungai Cikamiri naik dengan cepat. Salah satu infrastruktur yang terkena dampak dari banjir bandang tersebut adalah sistem penyediaan air minum yang mencakup sistem transmisi, unit pengolahan, dan jaringan distribusi. Semakin berkembangnya suatu kota dan adanya pengaruh perubahan iklim secara signifikan dapat mengurangi persediaan air dan mempengaruhi permintaan akan kebutuhan air minum. Penyediaan air minum sebagai salah satu kebutuhan pokok manusia, sangat penting dalam meningkatkan kualitas kehidupan manusia (Jayanti dan Sabar, 2013).

Oleh karena pentingnya sistem penyediaan air minum untuk keberlangsungan hidup manusia, maka infrastruktur ini harus segera dibangun untuk memenuhi kebutuhan air para pengunjung. Menurut Venkatachalam (2015), sistem pelayanan air yang baik akan mengurangi tingkat keterbelakangan ekonomi serta meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk pemerintah setempat dalam menentukan langkah kebijakan pengelolaan sistem penyediaan air minum untuk wilayah relokasi.

## Tujuan

Berdasarkan latar belakang dari dilaksanakannya penelitian, dapat di simpulkan bahwa tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yaitu:

1. Meninjau dan mengetahui kondisi eksisting pemenuhan kebutuhan air minum korban banjir bandang Sungai Cimanuk.
2. Menganalisis tingkat kemauan dan kemampuan membayar masyarakat terkait sistem penyediaan air minum.
3. Menentukan strategi pengelolaan sistem penyediaan air minum yang tepat untuk korban banjir bandang di daerah relokasi.

## Tinjauan Pustaka

### 1. Pentarifan SPAM

Tarif adalah kebijakan harga jual air minum dalam setiap meter kubik (m<sup>3</sup>) atau satuan volume lainnya sesuai dengan kebijakan yang ditentukan Kepala Daerah dan PDAM yang bersangkutan (Permendagri No. 71 Tahun 2016). Untuk dapat mengetahui besaran tarif yang adil untuk diberlakukan kepada pelanggan, salah satu metode yang biasa digunakan adalah dengan menentukan *Ability to Pay* (ATP) dan *Willingness to Pay* (WTP). Hubungan antara informasi, persepsi konsumen, dan kesediaan untuk membayar program air minum adalah kebijakan yang berguna untuk menganalisis masalah air saat ini dan masa yang akan datang (Tanellari, 2014). Terkait dengan hal ini, ketentuan mengenai pertimbangan keterjangkauan (ATP) dalam penentuan tarif sebesar maksimum 4% dari pendapatan masyarakat pelanggan (Permendagri No. 71 Tahun 2016), diperlukan fleksibilitas dalam penerapannya di wilayah masing-masing.

### 2. *Willingness To Pay*

*Willingness to Pay* (WTP) atau kesediaan untuk membayar adalah kesediaan individu untuk membayar terhadap suatu kondisi lingkungan atau penilaian terhadap sumber daya alam dan jasa alami dalam rangka memperbaiki kualitas lingkungan. Studi keterjangkauan *Ability to Pay* (ATP) dan *Willingness to Pay* (WTP) yang tepat sangat diperlukan untuk menentukan tingkat harga/tarif air dimana permintaan masih *inelastic* pada level kebutuhan dasar dan tingkat harga tertinggi sehingga pelanggan tidak berpaling pada alternatif sumber air yang lain. Dalam WTP, dihitung seberapa jauh kemampuan membayar setiap individu atau masyarakat secara agregat untuk membayar atau mengeluarkan uang dalam rangka memperbaiki kondisi lingkungan agar sesuai dengan kondisi yang diinginkan. WTP

merupakan nilai kegunaan potensial dari sumber daya alam dan jasa lingkungan (Hanley dan Splash, 1993). Berdasarkan studi ATP dan WTP, jika harga air yang terjangkau (untuk masyarakat berpenghasilan rendah ternyata ada di bawah harga ekonomi air yang diproduksi, maka pada level tersebut subsidi diperlukan. Beberapa variabel penting yang berpengaruh terhadap tingkat kemauan membayar responden terkait air minum diantaranya:

1. Pendapatan total keluarga per bulan

Besarnya pendapatan di dalam suatu rumah tangga akan mempengaruhi kemampuan membayar masyarakat dalam membayar tarif air bersih (Fitria dalam Damayanti, 2017).

2. Tingkat pendidikan responden

Menurut Simanjuntak (2009), rendah atau tingginya tingkat pendidikan masyarakat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi penilaian masyarakat terhadap air sebagai barang publik dan barang ekonomi.

3. Sumber air yang digunakan sebagai air minum

Rumah tangga yang tergantung pada air kemasan sebagai satu-satunya sumber air minum bersedia membayar lebih untuk pasokan air yang dapat diandalkan dibandingkan rumah tangga lain yang air minumnya berasal dari sumber selain air kemasan, seperti air yang diisi ulang dari kios, air keran, atau sumur (Rohendi, 2018).

4. Tingkat kepuasan dengan kualitas sumber air yang ada

Semakin tinggi tingkat kepuasan responden terhadap kualitas sumber air yang ada, semakin besar pula kesediaan mereka untuk membayar (Tussupova, 2015). Untuk daerah dengan kualitas air yang kurang baik, janji adanya perbaikan akan meningkatkan tingkat kesediaan membayar air (Dauda, 2015).

3. *Contingent Valuation Method (CVM)*

*Contingent Valuation Method (CVM)* adalah metode valuasi berdasarkan survei yang digunakan untuk memberikan penilaian moneter pada barang atau komoditas lingkungan. Penilaian CVM dilakukan dengan menggunakan kuesioner, berapa jumlah biaya maksimum yang dapat dibayarkan untuk suatu perbaikan lingkungan.

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kemauan membayar adalah:

1. *Bidding Game*

Metode tawar-menawar dimana konsumen ditawarkan harga yang semakin meningkat sampai nilai maksimum yang mau dibayarnya.

2. *Open-ended question*

Metode pertanyaan terbuka dimana responden akan ditanyakan nilai maksimum WTP tanpa adanya nilai awal yang disarankan kepada responden.

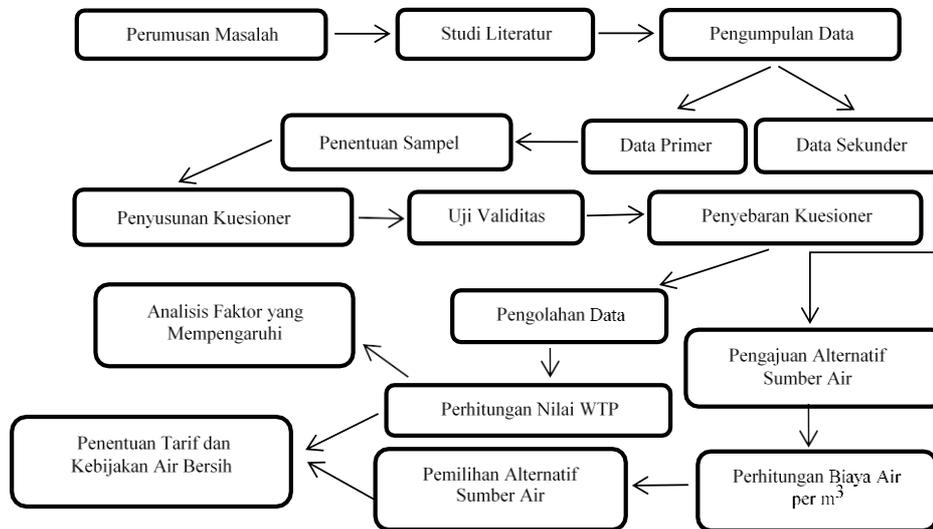
3. *Close-ended question*

Mirip seperti *Open-ended question*, hanya saja bentuk pertanyaannya tertutup.

## METODOLOGI

### Pengumpulan Data

Data-data pada penelitian ini dikumpulkan baik dari sumber primer maupun sekunder. Data primer yang digunakan pada penelitian ini diperoleh secara langsung melalui observasi lapangan, wawancara terhadap *stakeholders* setempat, pemberian kuesioner kepada masyarakat, serta dokumentasi lapangan. Adapun pengumpulan data sekunder dilakukan melalui penelusuran data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah, Badan Pusat Statistik, dan Dinas Perumahan, Tata Ruang, dan Cipta Karya Kabupaten Garut berupa materi-materi yang dipublikasikan maupun tidak dipublikasikan seperti dari laporan dan rekaman data di badan atau dinas terkait, jurnal penelitian, buku, serta materi-materi yang diperoleh dari internet. Skema metodologi untuk pengerjaan penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 1** berikut.



**Gambar 1.** Skema tahapan penelitian

### Analisis Ability to Pay dan Willingness to Pay

Analisis ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan tarif air bersih dari pelayanan SPAM yang akan diberikan kepada masyarakat. Dalam analisis tersebut, diperlukan adanya sebuah survey lapangan di wilayah penelitian dengan metode penyebaran

kuesioner dengan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah teknik sampling dengan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut. Menurut Yamane (1967), ukuran sampel yang dibutuhkan dapat dihitung dengan menggunakan **Persamaan 1** berikut.

$$\text{Jumlah responden (n)} = \frac{N}{N\alpha^2 + 1} \quad (\text{Persamaan 1})$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

$\alpha$  = batas toleransi kesalahan (dalam penelitian ini digunakan 10%)

Populasi dalam penelitian ini adalah korban banjir bandang Kabupaten Garut yang akan ditempatkan di daerah relokasi Lengkong Jaya 4. Berdasarkan data perencanaan, jumlah KK yang akan ditempatkan di daerah relokasi di Lengkong Jaya 4 Kecamatan Garut Kota adalah sebanyak 325 KK. Sehingga jumlah sampel yang dibutuhkan adalah:

$$n = \frac{325}{1 + 325(10\%)^2} = 77 \text{ KK}$$

Cara yang digunakan untuk perhitungan nilai ATP ditunjukkan pada **Persamaan 2** berikut (Yudariansyah, 2006):

$$\text{ATP} = \frac{I_t \times P_p}{T_t} \quad (\text{Persamaan 2})$$

Dimana:

$I_t$  = Total pendapatan (Rp/bulan)

$P_p$  = Pengeluaran untuk air bersih per bulan dari total pendapatan (%)

$T_t$  = Total pemakaian air bersih per bulan ( $\text{m}^3/\text{bulan}$ )

Perhitungan  $P_p$  atau persentase pengeluaran untuk kebutuhan air bersih pada penelitian ini mengacu kepada data-data Kabupaten Garut Dalam Angka 2018 dan Permendagri No. 71 Tahun 2016.

$$P_p = \frac{\text{Biaya non - makanan}}{\text{Biaya total}} \times \text{Biaya air minum}$$

$$P_p = \frac{273.986}{682.732} \times 14\% = 1,6\%$$

Adapun perhitungan WTP dapat dilakukan dengan **Persamaan 3** berikut:

$$\text{WTP} = \frac{W_t}{T_t} \quad (\text{Persamaan 3})$$

Dimana:

$W_t$  = Kemauan membayar air (Rp/bulan)

$T_t$  = Total pemakaian air bersih per bulan ( $m^3$ /bulan)

Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah tingkat kemauan masyarakat korban bencana banjir bandang untuk membayar air bersih lebih rendah daripada kemampuan membayarnya. Menurut Garda (2018), suatu wilayah dengan potensi sumber air yang baik akan menghasilkan nilai WTP yang lebih rendah. Sebaliknya, untuk wilayah dengan potensi air yang buruk, nilai WTP akan semakin tinggi. Hal ini juga dapat diberlakukan untuk penelitian kali ini dimana kuantitas dan kualitas air tanah di Kabupaten Garut masih tergolong baik.

### **Kuesioner**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner. Kuesioner mencakup sejumlah pertanyaan kepada responden yang dibuat secara sistematis untuk mempermudah responden dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Berdasarkan beberapa tinjauan terhadap penelitian-penelitian terdahulu, dan kesesuaian dengan permasalahan yang ada pada lokasi penelitian, maka kuesioner dibagi menjadi 2 (dua) bagian, yaitu:

1. Karakteristik masyarakat serta kondisi eksisting penyediaan air bersih di wilayah penelitian untuk meneliti faktor yang mempengaruhi nilai *Willingness to Pay*.
2. Kuesioner *Contingent Valuation* mengenai WTP masyarakat dan pendapat masyarakat terhadap tanggungjawab penyediaan air bersih.

Berikut adalah variabel yang akan diteliti pada setiap bagian kuesionernya:

1. Variabel yang berkaitan dengan karakteristik dari masyarakat yang akan dilayani dan berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi ATP dan WTP. ATP dapat ditentukan dengan menggunakan **Persamaan 2**, yaitu berdasarkan penghasilan serta jumlah pemakaian air bersih responden. Adapun nilai WTP responden dapat dipengaruhi oleh usia, tingkat pendidikan, jumlah penghasilan, jumlah anggota keluarga, air yang digunakan untuk minum dan memasak, kondisi air bersih eksisting, serta tingkat kepuasan responden terhadap kondisi sistem penyediaan air minum eksisting.
2. Variabel berkaitan dengan besaran nilai *Willingness to Pay* masyarakat, yaitu dalam bentuk pertanyaan yang akan berlanjut menjadi interaksi tawar-menawar menggunakan metode *bidding game* untuk memperoleh nilai WTP.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Survey dengan menggunakan kuesioner dilakukan terhadap 77 responden korban banjir bandang yang tersebar di 4 (empat) Kecamatan di Kabupaten Garut. Adapun jumlah responden pada setiap lokasi penyebaran kuesioner dapat dilihat pada **Tabel 1** berikut.

**Tabel 1.** Lokasi Penyebaran Kuesioner

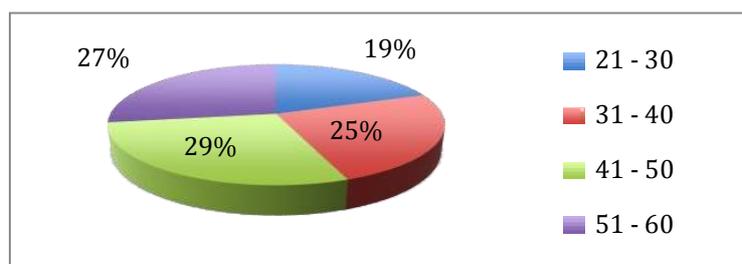
Kecamatan	Jumlah Responden
Garut Kota	35
Leles	25
Limbangan	10
Tarogong Kaler	7

Hasil dari survey tersebut digunakan untuk melakukan perhitungan *Ability to Pay*, *Willingness to Pay*, serta analisis untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

### Karakteristik Responden

#### 1. Usia

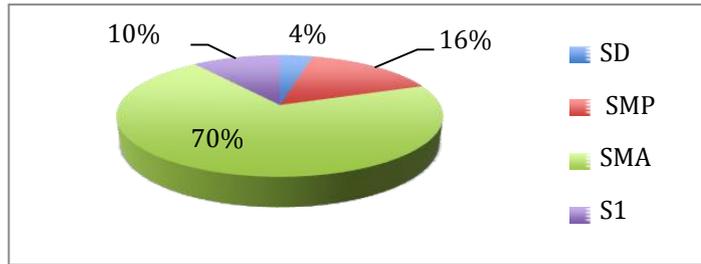
Sebanyak 14 responden berusia antara 21-30 tahun, 20 berusia antara 31-40 tahun, 22 berusia antara 41-50 tahun, dan 21 berusia antara 51-60 tahun. Persentase jumlah responden pada masing-masing tingkatan usia dapat dilihat pada **Gambar 2** berikut.



**Gambar 2.** Persentase responden berdasarkan usia

#### 2. Pendidikan

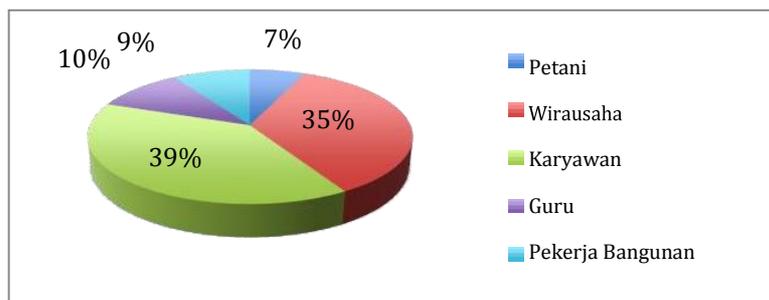
Mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan terakhir SMA/SMK/STM, yaitu sebanyak 54 orang. Adapun responden berpendidikan terakhir SD adalah sebanyak 3 orang, SMP sebanyak 12 orang, dan S1 sebanyak 8 orang. Persentase jumlah responden pada masing-masing tingkatan pendidikan dapat dilihat pada **Gambar 3** berikut.



**Gambar 3.** Persentase responden berdasarkan tingkat pendidikan

### 3. Pekerjaan

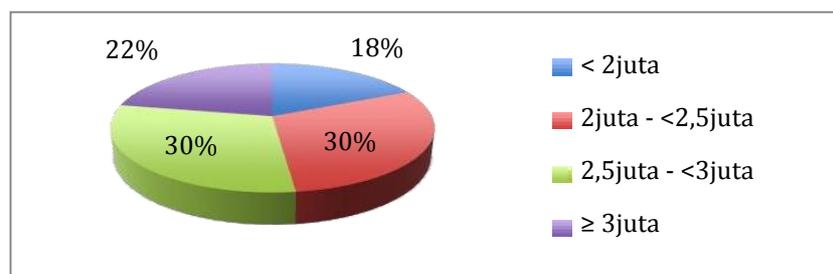
Sebanyak 5 responden memiliki pekerjaan sebagai petani, 7 sebagai pekerja bangunan, 8 merupakan guru, 27 berwirausaha, dan 30 merupakan karyawan/pegawai. Persentase jumlah responden pada masing-masing jenis pekerjaan dapat dilihat pada **Gambar 4** berikut.



**Gambar 4.** Persentase responden berdasarkan jenis pekerjaan

### 4. Penghasilan

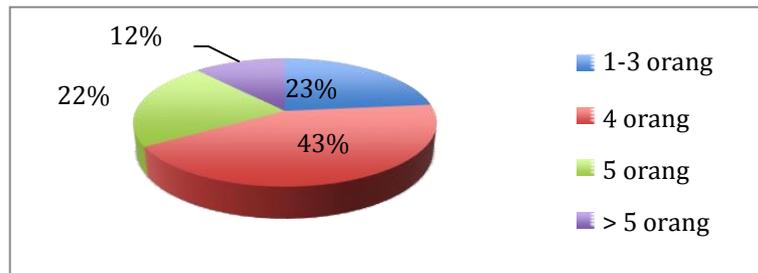
Sebanyak 14 keluarga memiliki penghasilan <Rp 2.000.000/bulan, 23 keluarga memiliki penghasilan Rp 2.000.000/bulan - <Rp 2.500.000/bulan, 23 keluarga memiliki penghasilan Rp 2.500.000/bulan <Rp 3.000.000/bulan, dan 17 keluarga memiliki penghasilan  $\geq$ Rp 3.000.000/bulan. Persentase jumlah responden pada setiap interval penghasilan dapat dilihat pada **Gambar 5** berikut.



**Gambar 5.** Persentase responden berdasarkan jumlah penghasilan

5. Jumlah anggota keluarga

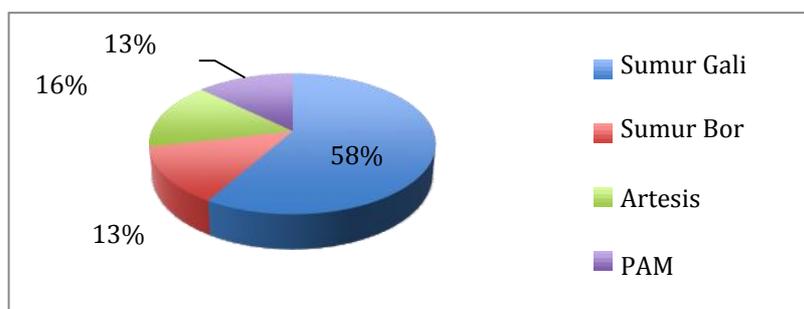
18 responden memiliki jumlah anggota keluarga yang akan tinggal di daerah relokasi sebanyak 1-3 orang, 33 responden memiliki jumlah anggota keluarga sebanyak 4 orang, 17 responden memiliki jumlah anggota keluarga sebanyak 5 orang, dan 9 responden memiliki jumlah anggota keluarga lebih dari 5 orang. Persentase jumlah anggota keluarga responden yang akan tinggal di daerah relokasi dapat dilihat pada **Gambar 6** berikut.



**Gambar 6.** Persentase responden berdasarkan jumlah anggota keluarga

6. Sumber air yang digunakan untuk keperluan rumah tangga

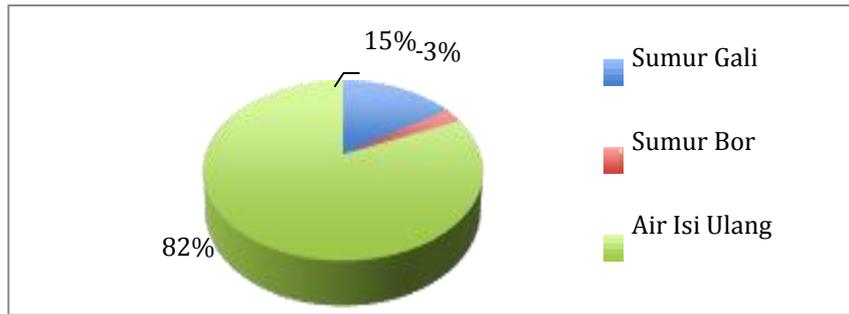
45 responden menggunakan sumur gali sebagai sumber air untuk keperluan rumah tangga, 10 responden menggunakan sumur bor, 12 responden menggunakan artesis, dan 10 responden menggunakan jasa PAM. Persentase sumber air yang digunakan oleh responden untuk keperluan rumah tangga dapat dilihat pada **Gambar 7** berikut.



**Gambar 7** Persentase responden berdasarkan sumber air yang digunakan untuk keperluan rumah tangga

7. Sumber air yang digunakan untuk keperluan masak dan minum

Mayoritas responden sebanyak 63 orang menggunakan air kemasan/isi ulang sebagai sumber air untuk keperluan masak dan minum, 12 responden menggunakan sumur gali, dan 2 responden menggunakan sumur bor. Persentase sumber air yang digunakan oleh responden untuk keperluan masak dan minum dapat dilihat pada **Gambar 8** berikut.



**Gambar 8.** Persentase responden berdasarkan sumber air yang digunakan untuk keperluan masak dan minum

### Perhitungan ATP dan WTP

Perhitungan rata-rata nilai ATP dilakukan terhadap 77 keluarga responden menggunakan **Persamaan 4** berikut, dengan nilai  $P_p = 1,6\%$  dan  $N = 77$ .

$$\overline{ATP} = \frac{\sum \frac{It \times Pp}{Tt}}{N} \quad (\text{Persamaan 4})$$

Dari persamaan tersebut, diperoleh rata-rata nilai ATP sebesar Rp 3.013/m<sup>3</sup>. Adapun perhitungan rata-rata nilai WTP dilakukan terhadap 77 keluarga responden dengan menggunakan **Persamaan 5** berikut, dengan nilai  $N = 77$ .

$$\overline{WTP} = \frac{\sum \frac{Wt}{Tt}}{N} \quad (\text{Persamaan 5})$$

Dari persamaan tersebut, diperoleh rata-rata nilai WTP sebesar Rp 1.455/m<sup>3</sup>. Berdasarkan kedua persamaan diatas, responden memiliki tingkat kemauan membayar lebih rendah dibandingkan tingkat kemampuan membayar untuk fasilitas air bersih.

### Faktor-Faktor Penentu

Faktor yang akan dianalisis berikut ini merupakan faktor yang diperkirakan memiliki pengaruh terhadap nilai WTP responden. Beberapa analisis dilakukan dengan menggunakan Software SPSS 2.5.

#### 1. Pendidikan dan Jumlah Anggota Keluarga

Korelasi antara tingkat pendidikan dan jumlah anggota keluarga terhadap nilai WTP dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut.

**Tabel 2.** Analisis korelasi tingkat pendidikan dan jumlah anggota keluarga terhadap WTP

Correlations				
		Pendidikan	Willingness	Anggota Keluarga
<b>Pendidikan</b>	Pearson Correlation	1	.324**	-.063
	Sig. (2-tailed)		.004	.583
	N	77	77	77
<b>Willingness</b>	Pearson Correlation	.324**	1	-.141
	Sig. (2-tailed)	.004		.223
	N	77	77	77
<b>Anggota Keluarga</b>	Pearson Correlation	-.063	-.141	1
	Sig. (2-tailed)	.583	.223	
	N	77	77	77

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Korelasi tingkat pendidikan terhadap WTP memiliki nilai Signifikansi sebesar 0,004 yang artinya terjadi secara signifikan karena  $< 0,05$ . Nilai korelasi sebesar 0,583 atau 58,3% menunjukkan bahwa hubungan antara dua variabel tersebut adalah Sedang. Korelasi jumlah anggota keluarga terhadap WTP memiliki nilai Signifikansi sebesar 0,223 yang artinya tidak signifikan karena  $> 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan antara dua variabel tersebut.

## 2. Penghasilan

### Hipotesis

$H_0 = \mu \geq 0$ , Penghasilan tidak berpengaruh terhadap nilai WTP

$H_a = \mu < 0$ , Penghasilan berpengaruh terhadap nilai WTP

Apabila angka probabilitas signifikansi  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak. Apabila angka probabilitas signifikansi  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Hubungan antara penghasilan terhadap nilai WTP responden dapat dilihat pada **Tabel 3** berikut.

**Tabel 3.** Analisis regresi pengaruh jumlah penghasilan terhadap nilai WTP

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1 (Constant)	3.398	1.610		2.111	.038		
Penghasilan	.288	.121	.265	2.379	.020	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Willingness

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	.265 <sup>a</sup>	.070	.058	.40482	.070	5.658	1	75	.020

a. Predictors: (Constant), Penghasilan

Persamaan yang diperoleh dari regresi tersebut adalah **Persamaan 6** berikut.

$$Y = 3,398 + 0,288x + e \quad (\text{Persamaan 6})$$

Nilai konstanta sebesar 3,398 menunjukkan bahwa variabel WTP akan meningkat sebesar 3,398 jika tidak dipengaruhi oleh variabel penghasilan. Nilai penghasilan sebesar 0,288 menunjukkan arah positif, dimana jika penghasilan meningkat maka variabel WTP akan meningkat sebesar 0,288.  $t_{\text{tabel}} = 1,992 < t_{\text{hitung}} = 2,379$  serta Signifikansi = 0,02 atau lebih rendah dari 0,05 menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Adapun kontribusi variabel penghasilan terhadap variabel WTP adalah sebesar 0,058 atau 5,8%.

### Proyeksi Kebutuhan Air Bersih

Proyeksi ini dilakukan untuk menghitung kebutuhan air bersih di daerah relokasi Lengkong Jaya 4 Kelurahan Sukamantri. Dalam perhitungan kebutuhan air bersih, data yang diperlukan adalah jumlah penduduk serta pola pemakaian air yang diperoleh melalui survey. Proyeksi jumlah penduduk dilakukan berdasarkan data kependudukan di Kecamatan Garut Kota 5 tahun terakhir dengan menggunakan metode dengan koefisien korelasi tertinggi dan standar deviasi terendah, yaitu Metode Eksponensial. Hasil perhitungan koefisien korelasi dan standar deviasi masing-masing metode dapat dilihat pada **Tabel 4** berikut.

**Tabel 4.** Koefisien korelasi dan standar deviasi pada metode proyeksi

Metode	Koefisien Korelasi ( $R^2$ )	Standar Deviasi
Aritmatik	0,818516487	263,8347968
Geometri	0,815269327	266,2720428
Regresi Linier	0,752954214	675,4357527
Eksponensial	0,988896692	77,53036148
Logaritmik	0,950965594	155,8217588

Pola kebutuhan air bersih eksisting diperoleh menggunakan **Persamaan 7** berikut.

$$\text{Kebutuhan Air} = \frac{\sum \text{Jumlah pemakaian air}}{\sum \text{Jumlah penduduk}} \quad (\text{Persamaan 7})$$

Berdasarkan Persamaan 7 dan hasil survey yang telah dilakukan terhadap 77 responden, kebutuhan air rata-rata untuk daerah relokasi adalah 111,63 liter/orang/hari. Selanjutnya dilakukan perhitungan kebutuhan air bersih untuk periode perencanaan 10 tahun. Perhitungan kebutuhan air bersih dari tahun 2020 hingga 2029 dapat dilihat pada **Tabel 5** berikut.

**Tabel 5.** Perhitungan kebutuhan air bersih tahun 2020-2029

Tahun	Proyeksi Jumlah Penduduk (jiwa)	Keb. Air Domestik (m <sup>3</sup> /tahun)	Keb. Air Non-Domestik (m <sup>3</sup> /tahun)	Kebocoran Air (m <sup>3</sup> /tahun)	Total (m <sup>3</sup> /tahun)	Kebutuhan Air (liter/detik)
2020	1384	56.403	11.280	13.536	81.221	2,55262359
2021	1390	56.655	11.331	13.597	81.584	2,56403757
2022	1397	56.909	11.381	13.658	81.949	2,57550260
2023	1403	57.163	11.432	13.719	82.315	2,58701888
2024	1409	57.419	11.483	13.780	82.683	2,59858666
2025	1416	57.675	11.535	13.842	83.053	2,61020617
2026	1422	57.933	11.586	13.904	83.424	2,62187763
2027	1428	58.192	11.638	13.966	83.797	2,63360129
2028	1435	58.453	11.690	14.028	84.172	2,64537736
2029	1441	58.714	11.742	14.091	84.548	2,65720609

## KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang diperoleh berdasarkan survey dan wawancara yang telah dilakukan terhadap 77 responden calon penghuni daerah relokasi Lengkong Jaya 4 adalah:

1. Responden calon penghuni daerah relokasi memiliki nilai *Willingness To Pay* (WTP) lebih rendah daripada nilai *Ability To Pay* (ATP) untuk fasilitas air bersih.
2. Analisis korelasi untuk hubungan tingkat pendidikan terhadap WTP menunjukkan bahwa hubungan antara dua variabel tersebut adalah Sedang.
3. Analisis korelasi untuk hubungan jumlah anggota keluarga terhadap WTP menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara dua variabel tersebut.
4. Analisis regresi untuk hubungan jumlah penghasilan terhadap WTP menunjukkan bahwa penghasilan memiliki pengaruh positif terhadap nilai WTP.

## DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, N.L. (2017). Persepsi Rumah Tangga Terhadap Pelayanan PDAM dan *Willingness To Pay (WTP)* Pengguna PDAM (Kasus di Desa Tirtonormolo Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul).
- Dauda, S.A., Yacob, M.R., Radam, A. (2015). *Household's Willingness To Pay For Heterogeneous Attributes of Drinking Water Quality and Services Improvement: An Applicant of Choice Experiment*.
- Garda & Harini, R. (2018). Analisis *Willingness To Pay* Untuk Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Masyarakat Sebagian Desa Sitimulyo dan Bawuran.
- Hanley, N., Splash, C.L. (1993). *Cost of Benefit Analysis and the Environment*.
- Jayanti, M., & Sabar, A. (2013). REVITALISASI SPAM TANJUNG DALAM I PDAM TIRTA PRABUJAYA DI KOTA PRABUMULIH DALAM RANGKA MENCAPAI TARGET MDGs 2015. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 19(2), 177-186.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 Tahun 2016 tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum.
- Rohendi, A., & Jiang, Y. (2018). *Domestic Water Supply, Residential Water Use Behaviour, and Household Willingness To Pay: The case of Banda Aceh, Indonesia after ten years since the 2004 Indian Ocean Tsunami*.
- Simanjuntak, G.E. (2009). Analisis *Willingness To Pay* Masyarakat Terhadap Peningkatan Pelayanan Sistem Penyediaan Air Bersih Dengan WSLIC (*Water Sanitation for Low Income Community*).
- Tanellari E., Bosch D., Boyle K., Mykerezi, E. (2014). *On Consumers Attitudes and Willingness To Pay For Improved Drinking Water Quality and Infrastructure*.
- Tussupova, K., Berndtsson, R., Bramryd, T., Beisenova, R. (2015). *Investigating Willingness to Pay to Improve Water Supply Source Services: Application of Contingent Valuation Method*.
- Venkatachalam, L. (2015). *Informal Water Markets and Willingness To Pay For Water: A Case Study of the Urban Poor in Chennai City, India*.
- Yamane, T. (1967). *Statistics An Introductory Analysis. 2nd Edition, Harper and Row, New York*.
- Yudariansyah, H. (2006). Analisis Keterjangkauan Daya Beli Masyarakat Terhadap Tarif Air Bersih (PDAM) Kota Malang (Studi Kasus Perumahan Sawojajar).

