

## **ANALISIS *WILLINGNESS TO PAY* (WTP) DAN KEBUTUHAN AIR DI KECAMATAN MERAWANG**

**Fadillah Sabri<sup>1</sup>, Ririn Amelia<sup>2</sup>**

*<sup>1,2</sup>Universitas Bangka Belitung*

*Email : rynamelia.babel@yahoo.com*

### **ABSTRACT**

The population growth and diversity of activities in the community in various fields occasion requirement of water have an important issue. Especially, supply of clean water. However, the availability of water in the Merawang Subdistrict had occurs dryness cause by drought in the 2015. Finally, many people using services from the Water Supply Company (PDAM) Tirta Bangka, Merawang Subdistrict. This indicated that there is a high ability and willingness of people to pay for services of PDAM. Therefore, in this research aims to examine the relationship between Willingness to Pay (WTP) of clean water in PDAM with the urgent water needs. Type of research is quantitative research, which is located in four villages in the Merawang Subdistrict. Such as Baturusa village, Riding Panjang village, Dwi Makmur (Sunghin) village, and Merawang village. In this case, we use Contingent Valuation Method (CVM) which using questionnaires and interviews to respondents in the village. The results of research showed that the rates paid by people who are willing to be in the range of Rp.50000.00/month until Rp.99000.00/month, average Rp.73378.00/month. Based on the results, tariff of WTP is Rp.2197.00/m<sup>3</sup>. In addition, from the analysis obtained the PDAM Tirta Bangka in Merawang was installed capacity of 10 l/s and water needs in the four villages, which is constitute the PDAM service area of less than 10 l/s. This suggests that the capacity of Water Supply Company (PDAM) Tirta Bangka has enough supplies for 10 years in Merawang Subdistrict.

**Keywords:** Willingness to Pay (WTP), water supply, and Merawang Subdistrict.

### **1. PENDAHULUAN**

Air merupakan kebutuhan yang sangat pokok bagi kehidupan. Tanpa air tidak ada kehidupan. Peranan air sangat penting dalam kehidupan masyarakat dalam setiap kegiatannya. Setiap individu harus menyadari betapa air sangat diperlukan dalam keberlangsungan hidup. Pertambahan jumlah penduduk yang terus menerus terjadi, membutuhkan usaha yang sadar dan sengaja agar sumber daya air dapat tersedia secara berkelanjutan (Cholil,1998).

Selain pertumbuhan jumlah penduduk, keragaman kegiatan di masyarakat dalam berbagai bidang menyebabkan kebutuhan air mengalami masalah penting. Terutama persediaan air bersih. Semakin bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan air bersih akan terus meningkat. Untuk itu, diharapkan pemerintah dapat mengoptimalkan persediaan air bersih bagi keberlangsungan hidup masyarakat.

Selain itu, pemerintah pun memiliki tanggung jawab agar ketersediaan air bersih dapat diakses secara berkelanjutan. Tanggung jawab tersebut diiringi oleh kesediaan dan kemampuan masyarakat dalam membayar jasa penyediaan tersebut. Seperti yang dilakukan oleh pemerintah Kecamatan Merawang, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Bangka Cabang Merawang didirikan untuk mengelola ketersediaan air bersih di kecamatan tersebut.

Selain menggunakan layanan PDAM, masyarakat di Kecamatan Merawang juga memanfaatkan air tanah pada sumur-sumur yang ada. Namun, belakangan ini ketersediaan air di sumur-sumur tersebut mengalami kekeringan yang diakibatkan oleh kemarau berkepanjangan. Akibatnya masyarakat banyak beralih menggunakan layanan air bersih PDAM Tirta Bangka. Hal ini mengindikasikan tingginya kemampuan dan kemauan penduduk untuk membayar layanan PDAM tersebut.

Untuk itu, peneliti tertarik untuk mengkaji hubungan *Willingness To Pay* (WTP) air bersih PDAM Tirta Bangka dengan kebutuhan air yang mendesak pada masyarakat dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Selain itu, akan dilakukan analisis kebutuhan air di Kecamatan Merawang untuk mengetahui kebutuhan air pada waktu sekarang dan yang akan datang. Sehingga diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam rangka peningkatan pelayanan air bersih bagi PDAM Tirta Bangka Cabang Merawang.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui biaya yang bersedia dibayarkan oleh masyarakat untuk layanan PDAM dan faktor-faktor yang mempengaruhi WTP agar tarif yang akan ditetapkan tidak memberatkan masyarakat.
2. Mengetahui kebutuhan air bersih di Kecamatan Merawang (tahun 2015 sebagai perencanaan) dan proyeksi untuk 10 tahun mendatang.
3. Mengetahui kecukupan kapasitas PDAM Tirta Bangka Cabang Merawang dalam menyediakan kebutuhan air masyarakat di Kecamatan Merawang pada tahun 2015 dan proyeksi 10 tahun mendatang.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada pihak PDAM Tirta Bangka mengenai tarif yang terjangkau dibayarkan oleh masyarakat

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### a. Penelitian yang relevan

Penelitian mengenai analisa WTP dan kebutuhan air bersih pernah dilakukan juga di Kecamatan Rengat oleh Fitria, dkk. (2012). Dalam hal ini, ketersediaan air bersih di masyarakat di kelola oleh PDAM Tirta Indra. Berdasarkan laporan keuangan PDAM Tirta Indra diketahui bahwa perusahaan mengalami kerugian setiap tahunnya. Tarif air yang bersedia dibayarkan masyarakat sebesar Rp. 5.377,00 / m<sup>3</sup>. Tarif air ini lebih tinggi dari tarif air PDAM pada saat itu yaitu sebesar Rp. 3.086,60. Kebutuhan air bersih di Kecamatan Rengat pada kondisi normal untuk tahun 2014 adalah 81,23 lt/dt dan proyeksi pada tahun 2033 adalah sebanyak 102,20 lt/dt. Kebutuhan ini lebih besar dari kapasitas produksi Instalasi Pengolahan Air (IPA) 80,00 lt/dt. Sehingga perlu dilakukan penambahan IPA.

Hal yang sama dilakukan oleh Putri, dkk. (2015) PDAM Tirta Siak di Pekanbaru juga mengalami kerugian setiap tahunnya. Dalam penelitiannya, WTP penduduk menengah atas dominan yaitu sebesar Rp. 114.995,00/bulan dengan persentase sebanyak 15,42 % dan rata-rata sebesar Rp 123.403,28 setiap bulannya. Sementara WTP penduduk menengah bawah dominan yaitu Rp 74.995,00/bulan sebesar 44,44 % dengan rata-rata sebesar Rp 86.106,67 /bulan. Tarif air yang didapatkan berdasarkan hasil survei keinginan masyarakat untuk membayar yaitu sebesar Rp 6.614,96 /m<sup>3</sup> untuk penduduk menengah atas dan sebesar Rp 4.971,13/ m<sup>3</sup> untuk penduduk menengah bawah.

Tarif air ini lebih tinggi dari tarif air PDAM Tirta Siak yaitu sebesar Rp. 3.300,00/m<sup>3</sup>.

Berbeda dengan PDAM di Kecamatan Temanggung Kabupaten Temanggung, WTP air bersih untuk pelanggan PDAM di kecamatan ini tergolong tinggi, dengan bersedia membayar pada tarif antara Rp.550,00 – Rp.700,00/ 1-10m<sup>3</sup> pertama di atas tarif yang ditawarkan PDAM Kecamatan Temanggung. WTP air bersih PDAM untuk pelanggan sumur tergolong rendah dengan bersedia membayar pada tarif Rp.350,00 – Rp.500,00/1-10m<sup>3</sup> pertama (Sistyanto, 2011).

### **b. Perhitungan *Willingness to Pay* (WTP) menggunakan metode *Contingent Valuation Method* (CVM)**

WTP atau kesediaan untuk membayar merupakan kesediaan konsumen untuk membayar terhadap suatu kondisi lingkungan atau penilaian terhadap sumberdaya alam dan jasa alami dalam rangka memperbaiki kualitas lingkungan. Konsumen menilai seberapa pantas harga untuk membayar dibandingkan dengan kegunaan serta manfaat yang akan didapat.

Perhitungan WTP dapat dilakukan secara langsung (*direct method*) dan tidak langsung (*indirect method*). Terdapat dua macam cara untuk *direct method* yakni *Contingent Valuation Method* dan *Discrete Choice Method*. Cara ini dilaksanakan dengan melakukan survei di wilayah penelitian. sedangkan *indirect method* dilakukan dengan tiga cara, yaitu *Travel Cost Method*, *Hedonic Pricing*, dan *Random Utility Model*. Menurut Hanley dan Spash (1993), metode yang sering digunakan dalam menghitung nilai WTP yaitu *Contingent Valuation Method* (CVM).

CVM dilakukan berdasarkan survei yang digunakan untuk memberikan penilaian pada barang atau komoditi lingkungan. Untuk menghitung nilai CVM dapat ditanyakan langsung pada masyarakat sejauh mana kesediaannya membayar untuk perubahan kualitas lingkungan.

Dibandingkan dengan teknik penilaian lingkungan lainnya, CVM memiliki kemampuan untuk mengestimasi nilai non pengguna. Dengan CVM, seseorang mungkin dapat mengukur utilitas dari penggunaan barang lingkungan bahkan jika tidak digunakan secara langsung. Meskipun teknik dalam CVM membutuhkan analisis yang kompeten, namun hasil penelitian dari peneliti yang menggunakan metode ini tidak sulit untuk dianalisis dan dijabarkan.

### **c. Analisa Regresi dan Korelasi**

Regresi digunakan untuk mengetahui bagaimana hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih yang terlibat dalam suatu permasalahan. Variabel tersebut dibedakan menjadi dua, yaitu *dependent variabel* ( $y$ ) maupun *independent variabel* ( $x_i$ ) yang hubungannya dapat dilihat dari persamaan berikut:

$$y = \beta_0 + \beta x_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

dengan  $\beta_0$  dan  $\beta_1$  parameter regresi,  $\varepsilon$  adalah galat atau error dan  $i = 1, 2, \dots, n$ .

Selanjutnya tingkat hubungan antara masing-masing variabel dapat dilihat dari nilai korelasinya. Analisa regresi dan korelasi sering dilakukan bersama, karena analisa regresi ingin mengetahui pola relasi dalam bentuk persamaan regresi, sedangkan analisa korelasi ingin mengetahui kekuatan hubungan tersebut dalam koefisien korelasinya. *Range* koefisien korelasi adalah  $-1 \leq R \leq +1$ . *Range* antara 0 sampai 1 memiliki pengaruh antar variabel yang searah. Sedangkan *range* antara 0 sampai -1 memiliki hubungan antar variabel berlawanan arah. Jika nilai korelasi semakin mendekati 0 maka variabel tersebut semakin tidak memiliki hubungan antar variabel.

**d. Proyeksi Penduduk**

Perhitungan proyeksi jumlah penduduk atau jumlah penduduk di masa mendatang dapat menggunakan metode geometrik berikut :

$$P_n = P_0(1+i)^n \quad (2)$$

dengan:

$P_n$ = jumlah penduduk tahun rencana (jiwa)

$P_0$ = jumlah penduduk tahun sekarang (jiwa)

$i$ = persentase pertumbuhan penduduk (%)

$n$ = tahun rencana

**e. Analisis Kebutuhan Air Domestik**

Kebutuhan air domestik dihitung berdasarkan jumlah penduduk dan kebutuhan air perkapita. Kecenderungan populasi dan sejarah populasi digunakan sebagai dasar perhitungan kebutuhan air domestik terutama dalam penentuan kecenderungan laju pertumbuhan.

Tabel 1. Kriteria Penentuan Kebutuhan Air Domestik

Jumlah Penduduk	Domestik (l/kapita/hr)	Non Domestik (l/kapita/hr)	Kehilangan Air (l/kapita/hr)
>1.000.000	150	60	50
500.000–1.000.000	135	40	45
100.000–500.000	120	30	40
20.000–100.000	105	20	30
< 20.000	82,5	10	24

Sumber : Puslitbang Pengairan Pekerjaan Umum

Tabel 2. Kriteria Penentuan Kebutuhan Air

<u>Kategori</u> <u>(Jumlah</u> <u>penduduk)</u>	<u>SR</u> <u>(l/o/h)</u>	<u>HU</u> <u>(l/o/h)</u>	<u>Industri</u> <u>(l/o/h)</u>	<u>Kehilangan</u> <u>(l/o/h)</u>
>1.000.000	190	30	60	50
500.000-1.000.000	170	30	40	45
100.000-500.000	150	30	30	40
20.000-100.000	130	30	20	30
<20.000	100	30	10	24

Sumber : Pekerjaan Umum

Tabel 3. Rencana Cakupan Pelayanan Air Bersih Perpipaan

<b>Kepadatan Penduduk (jiwa/ha)</b>	<b>Tingkat pelayanan</b>
≥ 300	90%
200 - 299	80%
100 - 199	70%
< 100	60%

Sumber : Pekerjaan Umum

### 3. METODE PENELITIAN

#### a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Metode ini lebih menekankan pada aspek pengukuran secara objektif terhadap fenomena sosial. Fenomena yang dimaksudkan adalah menurunnya jumlah air tanah (*baseflow*) akibat musim kemarau berkepanjangan, yang berdampak pada kurangnya daya infiltrasi tanah. Hal ini diperburuk dengan semakin sedikitnya sumber air permukaan menyebabkan masyarakat untuk memilih berlangganan kepada PDAM.

#### b. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka yang merupakan bagian dari provinsi Kepulauan Bangka Belitung antara 105°45'-106°15' Bujur Timur dan 01°30'-02°10' Lintang Selatan. Adapun desa yang menjadi lokasi penelitian adalah Desa Merawang, Desa Baturusa, Desa Riding Panjang, dan Desa Dwi Makmur (Sunghin).

**c. Penentuan Sampel Penelitian**

Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah menggunakan rumus Slovin (Sevilla et. al., 1960:182):

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3)$$

dengan *n* merupakan jumlah sampel, *N* jumlah populasi dan *e* adalah *error tolerance* yang digunakan sebesar 15%.

Tabel 4. Data Jumlah Sampel

No	Nama Desa	Jumlah Pelanggan	Jumlah Sampel
1	Merawang	75	28
2	Sunghin	112	35
3	Riding Panjang	157	32
4	Batu Rusa	213	37
Jumlah		557	132

**d. Sumber Data**

Data yang digunakan dalam dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Adapun data-data tersebut adalah:

- 1) Data primer
  - a) Pendapatan Kepala Keluarga
  - b) Pendidikan Kepala Keluarga
  - c) Pekerjaan Kepala Keluarga
  - d) Jumlah anggota keluarga
  - e) Harga air yang bersedia dibayarkan masyarakat
  - f) Pendapat masyarakat tentang kualitas air PDAM Merawang
  - g) Pendapat masyarakat tentang harga air yang diberikan oleh PDAM
  - h) Total kebutuhan air bersih rumah tangga/jumlah air yang dikonsumsi per orang selama satu hari.
- 2) Data Sekunder
  - a) Jumlah pelanggan selama 6 tahun terakhir
  - b) Pendapatan dan pengeluaran PDAM Merawang
  - c) Kapasitas terpasang (l ltr/detik)

**e. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan survei lapangan/pengamatan, membagikan kuisioner ke seluruh responden, wawancara, dan pengumpulan data sekunder dari instansi terkait.

**f. Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

1) Analisa Kondisi Sosial Ekonomi

Berdasarkan survei yang dilakukan di Kecamatan Merawang diperoleh beberapa data akan dianalisa yaitu tingkat pendapatan, jumlah anggota keluarga, keinginan untuk terhubung dengan PDAM, total kebutuhan air bersih rumah tangga serta data pendukung lainnya. Analisa kondisi sosial ekonomi dilakukan berdasarkan hasil survei maupun kuisioner dari responden.

2) Analisa Korelasi dan Regresi Penentuan Tarif

Dalam hal ini akan dihitung hubungan korelasi antar parameter sosial ekonomi yang diperoleh dari responden. Berdasarkan hasil korelasi tersebut dilihat tingkat hubungan linear antara variabel WTP terhadap variabel lainnya. Untuk mengetahui tarif air berdasarkan WTP, dilakukan dengan menentukan model matematis dalam sebuah fungsi dengan variabel sosial ekonomi.

3) Pengkajian Kebutuhan Air Bersih

Total kebutuhan air bersih adalah akumulasi dari kebutuhan domestik, non domestik, dan kehilangan air. Proyeksi kebutuhan air dihitung sesuai dengan proyeksi jumlah penduduk.

4) Perbandingan Pemakaian Tarif PDAM pada tahun 2015 dan Tarif WTP

Berdasarkan data PDAM didapatkan tarif yang dipakai pada tahun 2015 dan data biaya operasional produksi air setiap  $m^3$  sedangkan dari hasil perhitungan sebelumnya didapatkan besarnya tarif berdasarkan WTP. Tarif air per  $m^3$  ini masing-masing dikalikan dengan besarnya pemakaian air bersih sesuai dengan data pelanggan yang ada pada tahun 2015. Hasilnya kemudian dibandingkan dengan biaya operasional produksi yang diperlukan. Maka akan diketahui besarnya keuntungan ataupun kerugian dari penggunaan tarif tersebut.

Adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.

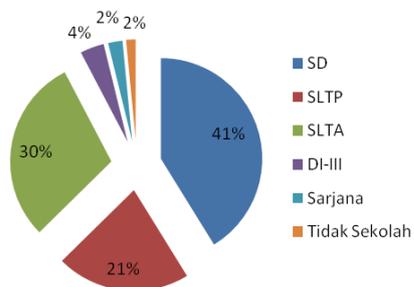
### a. Hasil Analisa Parameter Sosial Ekonomi dan Penentuan Tarif WTP

#### 1) Pendidikan Pelanggan

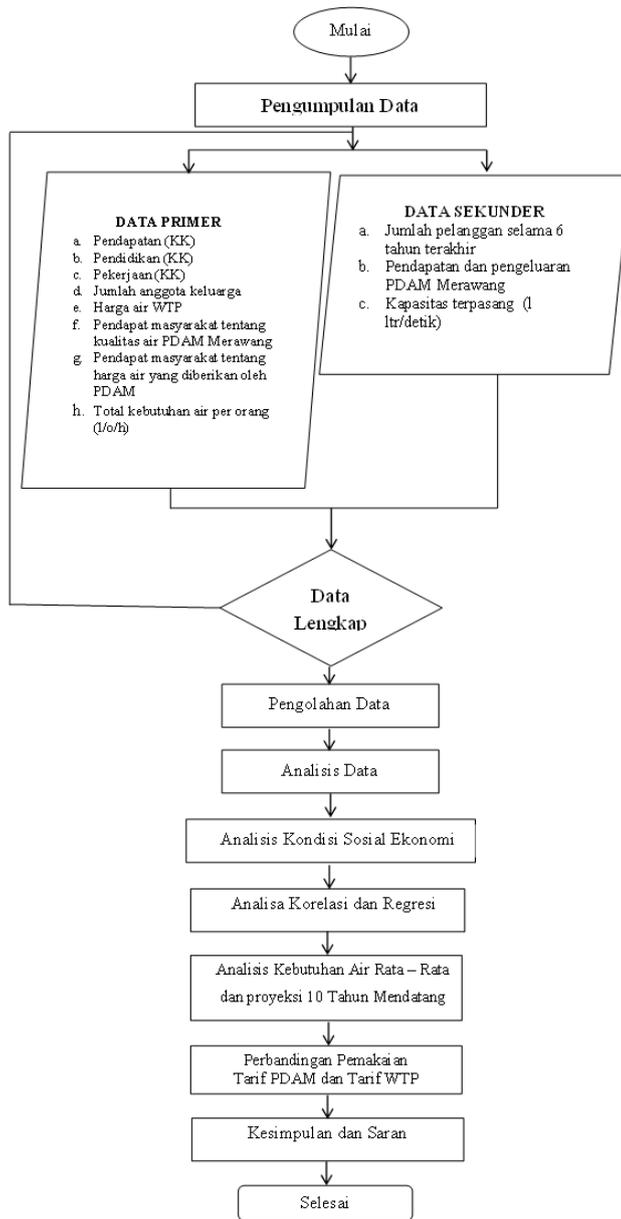
Berdasarkan hasil survei di empat desa didapat rata-rata pendidikan terakhir kepala keluarga di Kecamatan Merawang adalah tamatan Sekolah Dasar (SD) dengan persentase sebanyak 41% dari total rumah tangga yang diteliti.

#### 2) Kondisi Rumah Pelanggan

Kondisi Rumah pelanggan PDAM Kecamatan Merawang terdiri dari 96% rumah permanen dan 4% rumah semi permanen.



**Gambar 2.** Pendidikan Pelanggan PDAM Kecamatan Merawang



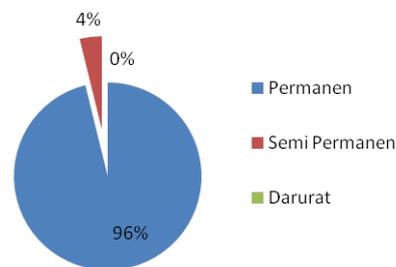
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Tabel 5. Pendidikan Pelanggan PDAM Kecamatan Merawang

Desa	Pendidikan terakhir					
	Tidak Sekolah	SD	SLTP	SLTA	DI-III	Sarjana
Merawang	1	15	5	5	0	1
Sunghin	0	16	8	5	2	1
Riding panjang	0	7	9	16	2	1
Baturusa	1	16	6	13	1	0
Jumlah (KK)	2	54	28	39	5	3

Tabel 6. Kondisi Rumah Pelanggan PDAM Kecamatan Merawang

Desa	Kondisi Rumah		
	Permanen	Semi Permanen	Darurat
Merawang	24	3	0
Sunghin	30	2	0
Riding panjang	35	0	0
Baturusa	37	0	0
Jumlah (unit)	126	5	0



Gambar 3. Kondisi rumah pelanggan PDAM di Kecamatan Merawang

### 3) Jumlah Anggota Keluarga

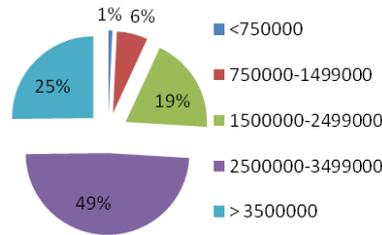
Jumlah anggota keluarga pelanggan PDAM dapat dilihat dari Tabel 7. Rata-rata jumlah anggota di Kecamatan Merawang sebanyak 4 orang.

Tabel 7. Jumlah Anggota Keluarga Pelanggan PDAM Kecamatan Merawang

Desa	Jumlah AK dalam tiap keluarga
Merawang	3,8
Sunghin	3,9
Riding Panjang	4,4
Baturusa	3,9
Rata-rata (orang)	4,0

### 4) Akumulasi Pengeluaran Rumah Tangga Pelanggan

Sebanyak 49% dari rumah tangga pelanggan di Kecamatan Merawang mengeluarkan biaya hidup rumah tangga berkisar antara Rp2.500.000,00 sampai Rp3.000.000,00 per bulan.



Gambar 4. Pengeluaran Rumah Tangga Pelanggan PDAM di Kecamatan Merawang  
5) Sumber Air Pelanggan

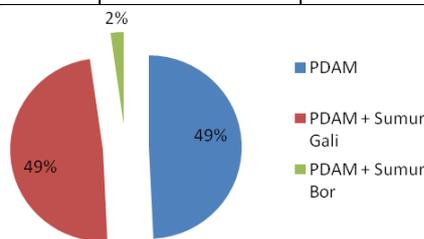
Berdasarkan hasil survei persentase pelanggan yang menggunakan sumber air dari sambungan PDAM sebesar 49%.

Tabel 9. Sumber Air Pelanggan PDAM Kecamatan Merawang

Desa	Sumber Air Pelanggan		
	PDAM	PDAM + Sumur Gali	PDAM + Sumur Bor
Merawang	7	21	0
Sunghin	7	23	2
Riding Panjang	25	9	1
Baturusa	26	11	0
Jumlah	65	64	3

Tabel 8. Akumulasi Pengeluaran Rumah Tangga PDAM Kecamatan Merawang

Desa	Akumulasi Pengeluaran Rumah Tangga (per bulan)				
	<750000	750000-499000	1500000-2499000	2500000-3499000	>3500000
Merawang	0	3	10	11	3
Sunghin	0	5	11	10	6
Riding Panjang	0	0	1	24	10
Baturusa	1	0	3	19	14
Jumlah	1	8	25	64	33



Gambar 5. Sumber Air Pelanggan PDAM di Kecamatan Merawang  
6) Kualitas Air Sumur Pelanggan

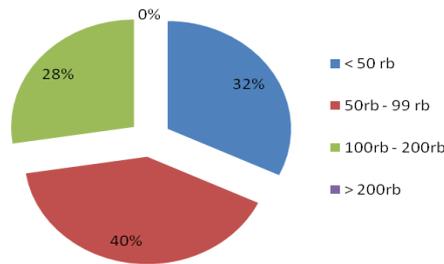
Kualitas air sumur dapat diukur dengan tiga parameter, yaitu kualitas rasa, bau, dan warna. Dari hasil analisa berdasarkan data survei, kualitas air sumur pelanggan PDAM dari ketiga parameter sangat baik, dengan presentasi responden yang menggunakan air sumur berkualitas baik sebanyak 100%.

7) Willingness to Pay (WTP)

Sebanyak 40% dari jumlah pelanggan PDAM di Kecamatan Merawang, bersedia membayar dalam *range* Rp.50.000,00 – Rp.99.000,00. Sedangkan rata-rata yang ingin dibayarkan masyarakat berdasarkan hasil survei sebesar Rp.73.378,00 setiap bulannya.

Tabel 10. Harga kisaran WTP

Desa	Harga yang ingin di bayarkan			
	<50rb	50rb – 99rb	100rb – 200rb	>200rb
Merawang	16	10	1	0
Sunghin	22	5	5	0
Riding Panjang	3	17	15	0
Baturusa	1	21	15	0
Jumlah	42	53	36	0



Gambar 6. Pilihan WTP

8) Faktor-faktor yang Mempengaruhi WTP Berdasarkan Analisa Korelasi dan Regresi

Keinginan membayar pelanggan PDAM dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya :

- a) Kualitas Air PDAM
- b) Pendidikan Terakhir
- c) Pengeluaran Rumah Tangga per Bulan
- d) Pekerjaan
- e) Jumlah Anggota Keluarga
- f) Jumlah Konsumsi Air
- g) Kepadatan Penduduk
- h) Kurangnya lahan kosong dalam kawasan wilayah tempat tinggal
- i) Terbatasnya sumber air tanah di wilayah tempat tinggal

### b. Analisa Korelasi dan Regresi

Berdasarkan hasil analisa, parameter sosial ekonomi yang terkorelasi dengan WTP dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Korelasi parameter sosial ekonomi dengan WTP

Variabel	R <sup>2</sup>	R
Jumlah Anggota Keluarga	0,155	0,394
Pendidikan Terakhir	0,815	0,903
Pekerjaan	0,258	0,508
Pengeluaran Rumah Tangga	0,590	0,768
Kualitas Air PDAM	0,917	0,957
Jumlah Konsumsi Air	0,035	0,187

Berdasarkan analisa korelasi tersebut, yang paling berpengaruh adalah kualitas air PDAM. Namun, dalam hal ini peneliti memilih tiga variabel yang memiliki korelasi terbesar dengan WTP, yaitu pendidikan terakhir, kualitas air PDAM, dan pengeluaran rumah tangga. Kemudian diperoleh persamaan regresi dari ketiga variabel tersebut, yaitu:

$$y = 40,881 + 1,531 x_1 - 0,571 x_2 - 1,509 x_3$$

dengan:

$y$  = Proyeksi nilai WTP

$x_1$  = Pendidikan terakhir

$x_2$  = Kualitas air PDAM

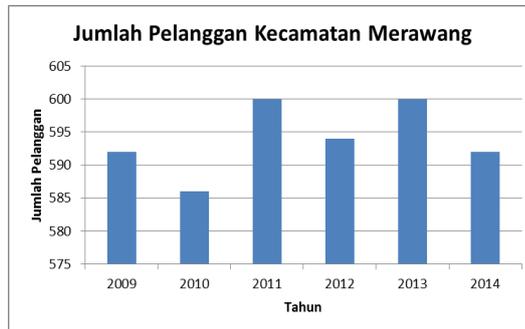
$x_3$  = Pengeluaran rumah tangga

Sedangkan untuk perhitungan tarif air berdasarkan rata-rata WTP berbanding rata-rata kebutuhan air diperoleh:

$$\begin{aligned} \text{Tarif Air} &= \frac{\text{Harga rata-rata WTP per bulan}}{\text{Kebutuhan air tiap keluarga per bulan}} \\ &= \frac{Rp.73.378,00}{33,4m^3} \\ &= Rp.2.197,00 / m^3 \end{aligned}$$

### c. Proyeksi Jumlah Penduduk

Untuk memperkirakan jumlah pelanggan, digunakan data-data jumlah pelanggan Kecamatan Merawang dari tahun 2009 – 2014. Data tersebut dapat dilihat pada Gambar 7. Selanjutnya, perhitungan proyeksi penduduk menggunakan rumus pada persamaan (2). Hasil perhitungan terlihat pada Gambar 8.



Sumber : PDAM Tirta Bangka Cabang Merawang

Gambar 7. Jumlah Pelanggan di Kecamatan Merawang Tahun 2009 – 2014



Gambar 8. Proyeksi Jumlah Penduduk

Sumber : Perhitungan 2016

#### d. Perhitungan Kebutuhan Air Bersih

##### 1) Kebutuhan air domestik

Kebutuhan domestik adalah akumulasi kebutuhan rumah tangga dan hidran umum dengan perbandingan 70:30. Berdasarkan peraturan Dirjen Cipta Karya PU konsumsi air untuk saluran rumah tangga sebesar 100 l/o/h dan konsumsi air untuk hidran umum sebesar 30 l/o/h.

##### 2) Kebutuhan air non domestik

Dalam penelitian ini standar kriteria perencanaan kebutuhan air non domestik yang digunakan 25%.

##### 3) Kehilangan air

Penentuan kehilangan air dilakukan dengan sebesar 39% dari akumulasi kebutuhan domestik, kebutuhan non domestik, dan kebutuhan industri. Total kebutuhan air di empat desa dalam Kecamatan Merawang adalah hasil akumulasi kebutuhan domestik, non domestik, industri dan kehilangan air. Dari hasil

proyeksi kebutuhan air di Kecamatan Merawang dapat dibuat usulan rencana pengembangan IPA di daerah tersebut agar dapat memenuhi kebutuhan air. Kapasitas IPA saat ini adalah 10 l/d dan masih memenuhi kebutuhan air untuk 10 tahun mendatang yaitu tahun 2024. Hal ini menunjukkan bahwa PDAM Tirta Bangka Cabang Merawang tidak memerlukan pengembangan IPA.

Tabel 12. Perhitungan Total Kebutuhan Air Domestik

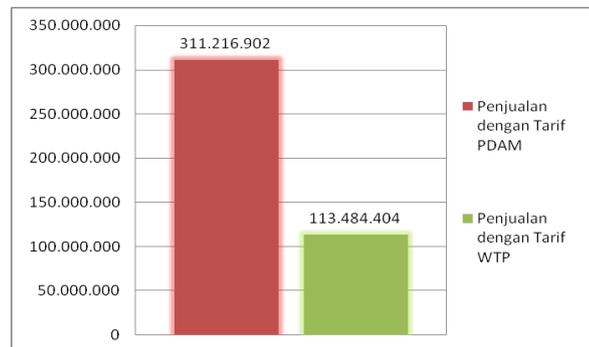
No	Tahun	Jumlah Penduduk	Tingkat Pelayanan 60%	Sumbangan langsung 70% Tk.pelayanan, SR=100 l/o/h	Hidran umum 30% Tk.pelayanan, HU=30 l/o/h	Kebutuhan air domestik	Kebutuhan pelayanan umum (non-domestik) 25%*Keb.domestik	Kebutuhan industri 20%*Keb.domestik	Kebutuhan pengganti kehilangan	Total kebutuhan air
		jiwa	jiwa	l/h	l/h	l/d	l/d	l/d	l/d	l/d
1	2015	2991	1795	125621,20	16151,30	1,64	0,41	0,33	0,93	3,31
2	2016	3022	1813	126936,02	16320,35	1,66	0,41	0,33	0,94	3,34
3	2017	3054	1832	128264,60	16491,16	1,68	0,42	0,34	0,95	3,38
4	2018	3086	1852	129607,08	16663,77	1,69	0,42	0,34	0,96	3,41
5	2019	3118	1871	130963,62	16838,18	1,71	0,43	0,34	0,97	3,45
6	2020	3151	1890	132334,35	17014,42	1,73	0,43	0,35	0,98	3,48
7	2021	3184	1910	133719,44	17192,50	1,75	0,44	0,35	0,99	3,52
8	2022	3217	1930	135119,02	17372,44	1,76	0,44	0,35	1,00	3,56
9	2023	3251	1950	136533,24	17554,27	1,78	0,45	0,36	1,01	3,59
10	2024	3285	1971	137962,27	17738,01	1,80	0,45	0,36	1,02	3,63

#### e. Analisis Perbandingan Penjualan Air dengan Tarif PDAM Tahun 2015 dan Tarif WTP

Berdasarkan peraturan terbaru dari PDAM Tirta Bangka cabang Merawang, tarif pelayanan mengalami kenaikan yang dimulai dari bulan Agustus 2015. Tarif pemakaian air non niaga (rumah tangga) menjadi Rp. 4.420,00 untuk pemakaian air < 10m<sup>3</sup> dan Rp. 6.025,00 untuk pemakaian air >10m<sup>3</sup>. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diperoleh tarif WTP sebesar Rp. 2.197,00. Sehingga dapat dilakukan analisis perbandingan penjualan air dengan tarif PDAM pada tahun 2015 dengan tarif WTP yang dapat dilihat pada Tabel 13 dan Gambar 9.

Tabel 13 Perbandingan Penjualan Air dengan Tarif PDAM Tahun 2015 dan Tarif WTP

Desa	Jumlah Pelanggan	Rata-rata Pemakaian Air tiap keluarga (m <sup>3</sup> /KK/bln)	Total Pemakaian Air (m <sup>3</sup> /bln)	Tarif Air		Penjualan Air	
				PDAM (Rp)	WTP (Rp)	PDAM (Rp)	WTP (Rp)
Merawang	103	32,51	3348,9	6.025	2.197	20.177.422	7.357.642
Sunghin	125	34,75	4343,4			26.169.234	9.542.541
Ripan	154	31,97	4923,3			29.663.099	10.816.569
Baturusa	145	34,13	4948,9			29.817.057	10.872.710
Total			17564,6	Total		105.826.813	38.589.462



Gambar 9. Perbandingan penjualan air dengan tarif PDAM, dan penjualan dengan tarif WTP.

Berdasarkan tabel dan gambar tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan tarif yang berlaku di PDAM pada tahun 2015 menyebabkan perusahaan memiliki pemasukan yang lebih besar dibandingkan dengan menggunakan tarif berdasarkan WTP.

## 5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Berdasarkan hasil survei dan analisis yang dilakukan, tarif yang bersedia dibayarkan oleh masyarakat berada pada *range* Rp. 50.000,00 – Rp. 99.000,00, tepatnya sebesar Rp. 73.378,00/bulan.. Berdasarkan tarif WTP per bulan dan konsumsi air didapatkan tarif air WTP per m<sup>3</sup> sebesar Rp. 2.197,00.
2. Konsumsi air bersih pada tahun 2015 sebagai dasar perencanaan di Desa Merawang sebesar 284,1 l/o/h; Desa Sunghin sebesar 296,5 l/o/h; Desa Riding Panjang 242,2 l/o/h; dan Desa Baturusa sebesar 290,3 l/o/h. Sedangkan proyeksi kebutuhan air untuk 10 tahun mendatang 2015 hingga 2024 berturut-turut yaitu 3,31 l/d; 3,34 l/d; 3,38 l/d; 3,41 l/d; 3,45 l/d; 3,48 l/d; 3,52 l/d; 3,56 l/d; 3,59 l/d; dan 3,63 l/d
3. Kapasitas terpasang PDAM Merawang sebesar 10 l/d dan kebutuhan air di empat desa daerah layanan PDAM, kurang dari 10 l/d. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas penyediaan air PDAM mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air 10 tahun mendatang dan tidak memerlukan pengembangan IPA.

Selanjutnya, saran yang dapat peneliti berikan adalah ruang lingkup penelitian dan batasan masalah bisa diperluas lagi dengan menghitung seluruh jumlah penduduk

Kecamatan Merawang sebagai pengguna jasa PDAM Merawang, untuk mengetahui kecukupan kapasitas PDAM. Kemudian prediksi kebutuhan air dapat dilakukan dengan menghitung lebih dari 10 tahun.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aidillah Fitria, Ari Sandhyavitri, dan Siswato. 2012. *Analisa Willingness To Pay (WTP) dan Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Rengat Kabupaten Indragiri Hulu*. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Ari Sandhyavitri, Manyuk Fauzi, dan Nessa Riana Putri. 2015. *Analisis Willingness To Pay (WTP) dan Kebutuhan Air Bersih di Kota Pekanbaru*. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Agus Sistyanto, Niko. 2011. *Penggunaan Air Domestik dan Willingness To Pay Air Bersih PDAM di Kecamatan Temanggung Kabupateng Temanggung*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Cholid Narbuko, Abu Achamad. 1997. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara. (<http://ridwanaz.com/umum/bahasa/pengertian-penelitian-definisi> penelitian, diunduh hari sabtu pukul 23.34)
- Elfa M, Gusty. 2009. *Analisis Willingness To Pay Masyarakat terhadap Peningkatan Pelayanan Sistem Penyediaan Air Bersih dengan WSLIC (Water Sanitation for Low Income Community)*. Skripsi. Jurusan Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor.
- Fitria, Iis. 2014. *Analisis Kebutuhan Air Harian Rata-Rata Kota Pangkalpinang*. Tugas Akhir. Prodi Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung.
- Muhammad Iqbal Apriliyana dan Heru Purboyo Hidayat Putro. 2012. *Analisis Pembiayaan Air Minum Masyarakat yang Memanfaatkan Sumber Mata Air dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Domestik di Desa Wangunsari, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Munthe, Yuni Cristiany. 2013. *Contingent Valuation Method (CVM)*. (Online). (<http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/>, diakses 31 Oktober).
- Nawari. 2010. *Analisis Regresi dengan MS Excel 2007 dan SPSS 17*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Singarimbun, Sofian Effendi. 1989. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES. (<http://www.slideshare.net/AE3810/simple-random-sampling>, diakses 20 Oktober 2015)
- Saifuddin azwar. 2004. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset. ([home.unpar.ac.id/hasan/SAMPLING.do](http://home.unpar.ac.id/hasan/SAMPLING.do), diakses 21 Oktober 2015)