

ANALISIS WILLINGNESS TO PAY (WTP) DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KOTA PEKANBARU

Nessa Riana Putri¹⁾, Manyuk Fauzi²⁾, Ari Sandhyavitri³⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau

²⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau

Kampus Bina Widya J. HR Soebrantas KM 12,5 Pekanbaru, Kode Pos 28293

Email : nessariana11@gmail.com

Abstract

Population growth led to increased need for clean water. Provision of clean water has been managed by the water entities (PDAM). Water delivery need costs. So people's desire to connect and pay analyzed in this study. Research on the population is divided into two categories, in the middle-upper and the lower middle class of population. The result of this research view that population wishes to subscribe, and the costs would be paid influenced by two socio-economic factors of the survey are the number of family members and revenue. The willingness to connect on a high society amounted to 62.13% and in the lower middle class is 44.44%. Tariff of willingness to pay high society is Rp 6614.96 / m³ and Rp 4971.13 / m³ for the lower middle class. This tariff are higher than average tariff of PDAM. Water supply in 2014 is 620 l / sec, it should be increased into 3946.64 l / sec for the year 2032.

Keyword : willingness to pay (WTP), costs, water, Pekanbaru

A. PENDAHULUAN

Willingness to pay (WTP) adalah analisis kesediaan pengguna untuk membayarkan jasa pelayanan yang diterimanya. Pendekatan yang digunakan berdasarkan persepsi pengguna terhadap tarif jasa layanan tersebut. Analisis ini berguna untuk mengetahui tanggapan masyarakat atas pelayanan yang diterimanya dan keinginannya untuk ke depannya. Analisis ini juga berguna sebagai suatu tolak ukur dalam penentuan tarif berdasarkan keinginan masyarakat. Salah satu contohnya yaitu dalam penentuan tarif air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).

Air bersih adalah salah satu kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan secara berkelanjutan. Air bersih semakin banyak dibutuhkan karena pertambahan penduduk dan aktifitas manusia terutama di daerah perkotaan, termasuk Kota Pekanbaru. Kota Pekanbaru sebagai ibukota Propinsi

Riau memiliki jumlah penduduk yang cukup besar.

Kebutuhan air bersih di Kota Pekanbaru selama ini dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Siak. Berdasarkan laporan keuangan PDAM Tirta Siak yang dikeluarkan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Provinsi Riau diketahui bahwa perusahaan mengalami kerugian setiap tahunnya. Kerugian ini sangat mempengaruhi kelangsungan operasional perusahaan. Namun, sesuai Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 yang berisi bahwa Pemerintah Daerah wajib melayani kebutuhan air untuk masyarakatnya, PDAM Tirta Siak tidak akan dilikuidasi dan harus dipertahankan oleh pemerintah. Untuk itu, PDAM Tirta Siak menyusun rencana untuk mengatasi kerugian tersebut dengan beberapa cara, diantaranya sebagai berikut:

1. Menaikkan tarif jual air

Rata-rata harga jual air PDAM Tirta Siak untuk kategori pelanggan non niaga (domestik) saat ini adalah sebesar Rp 3.300,00/m³. Namun, seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, tarif air ini belum bisa menutupi biaya operasional perusahaan dan menutupi hutang perusahaan yang sudah menumpuk berikut dengan bunganya.

2. Restrukturisasi hutang

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Siak memiliki hutang kepada Negara yang sudah mencapai Rp 114 milyar. Jumlah tersebut akan dibayarkan melalui pengurangan jumlah hutang yang telah diajukan kepada kementerian keuangan. Melalui pemutihan ini diharapkan akan membantu kondisi PDAM Tirta Siak yang terlilit hutang sehingga bisa lebih memberikan pelayanan optimal untuk masyarakat.

Dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Berapa besar kemauan masyarakat untuk menyambung atau berlangganan (*willingness to connect*) air bersih dengan PDAM?
2. Berapa biaya yang bersedia dibayarkan oleh masyarakat (*willingness to pay*), dan apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi *willingness to pay* tersebut agar tarif yang akan ditetapkan tidak memberatkan masyarakat?
3. Berapa perkiraan kebutuhan air bersih (*water demand*) di kota Pekanbaru (tahun 2012 sebagai dasar perencanaan) dan proeksinya untuk 20 tahun mendatang?

1. Menentukan Tarif Air Berdasarkan *Willingness to Pay* (WTP)

Kesediaan masyarakat untuk membayar jasa PDAM sebagai penyedia air

bersih dapat diketahui dari hasil survei lapangan ke tiap-tiap rumah. Besarnya tarif yang mau dibayarkan masyarakat juga dapat dilihat dari hasil survei. Hasil tersebut dapat menjadi awal dalam penentuan tarif air.

Penganalisisan tarif air dilakukan dengan analisis statistik. Jenis statistik dibedakan menjadi 2 yaitu statistik non parametrik dan statistik parametrik. Pada penelitian ini jenis statistik yang akan digunakan yaitu statistik parametrik. Karena penelitian ini berhubungan dengan keadaan sosial ekonomi suatu lingkungan masyarakat dan membutuhkan berbagai macam jenis variabel sebagai penentuan tarif, maka penganalisisan data hanya menggunakan analisis regresi dan analisis korelasi. Fungsinya yaitu untuk mendapatkan persamaan linier untuk melihat seberapa kuat pengaruh antar variabel dalam menentukan tarif air minum berdasarkan kemauan masyarakat membayar air bersih PDAM.

2. Analisis korelasi dan regresi

Koefisien korelasi merupakan ukuran yang dipakai untuk mengetahui derajat hubungan antar variabel, terutama untuk data kuantitatif dimana hubungan koefisien korelasi berkisar antara $-1 \leq r \leq +1$. Harga $r = -1$ menyatakan adanya hubungan linier sempurna tak langsung antara X dan Y. Sedangkan jika $r = +1$ menyatakan adanya hubungan linier sempurna langsung antara X dan Y (Sudjana, 1996).

Analisis regresi adalah salah satu metode untuk menentukan hubungan sebab akibat antara satu variabel dengan variabel yang lain. Persamaan regresi terdiri dari variabel bebas (*independent variable*) dan variabel tak bebas (*dependent variable*). Model kelayakan regresi linear didasarkan pada hal-hal sebagai berikut:

- a. Model regresi dikatakan layak jika angka signifikansi pada perhitungan ANOVA (*Analysis of Variance*) kecil dari 0,05.

- b. Pengujian signifikansi dilakukan dengan Uji T.
- c. Tidak boleh terjadi multikolinieritas
- d. Keselarasan model regresi dapat diterangkan dengan menggunakan nilai indeks determinasi (R^2)
- e. Terdapat hubungan linier antara variabel bebas (X) dan variabel tergantung (Y).
- f. Kedua variabel bersifat dependen, artinya satu variabel merupakan variabel bebas (disebut juga sebagai *variabel predictor*) sedang variabel lainnya variabel terikat (disebut juga sebagai *variabel response*).

3. Kebutuhan Air Bersih

Kebutuhan air adalah jumlah air yang dibutuhkan untuk melaksanakan aktifitas sehari-hari. Kebutuhan air bersih berbeda-beda untuk setiap individu baik dari segi keinginan maupun keharusannya bagi individu itu sendiri.

1. Standar kebutuhan air domestik

Kebutuhan domestik adalah kebutuhan air bersih untuk pemenuhan kegiatan sehari-hari atau rumah tangga seperti untuk minum, memasak, kesehatan individu (mandi, cuci dan sebagainya), menyiram tanaman, halaman, pengangkutan air buangan (buangan dapur dan toilet).

2. Kebocoran/Kehilangan air

Penentuan kebocoran/kehilangan air dilakukan dengan asumsi yaitu sebesar 20% dari kebutuhan rata-rata dimana kebutuhan rata-rata adalah akumulasi dari kebutuhan domestik ditambah dengan kebutuhan non domestik.

Penggunaan air untuk masing-masing komponen secara pasti sulit untuk dirumuskan. Hal ini dikarenakan tidak adanya pengukuran secara akurat dalam setiap penggunaan air, sehingga dalam perencanaan atau perhitungan sering digunakan pendekatan-pendekatan

berdasarkan kategori kota pada tabel berikut ini :

Tabel 1 Standar Kebutuhan Air Berdasarkan Kategori Kota

No.	Uraian	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk (Jiwa)				
		>1.000.000 s/d 1.000.000	500.000 s/d 500.000	100.000 s/d 100.000	20.000 s/d 100.000	< 20.000
		Kota Metropolitan	Kota Besar	Kota Sedang	Kota Kecil	Desa
1	2	3	4	5	6	
1	Konsumsi Unit Sambungan Rumah (SR) (liter/org/hari)	>210	150-210	120-150	90-120	60-90
2	Konsumsi Unit Hidran (HU) (liter/org/hari)	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40
3	Konsumsi Unit Non Domestik	20-30 *domestik	20-30 *domestik	20-30 *domestik	20-30 *domestik	20-30 *domestik
4	Kehilangan Air (%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
5	Faktor Hari Maksimum	1,15 - 1,25 * harian	1,15 - 1,25 * harian	1,15 - 1,25 * harian	1,15 - 1,25 * harian	1,15 - 1,25 * harian
6	Faktor Jam Puncak	1,75 - 2,0 * harian	1,75 - 2,0 * harian	1,75 - 2,0 * harian	1,75 - 2,0 * harian	1,75 - 2,0 * harian
7	Jumlah Jiwa Per SR (Jiwa)	5	5	5	5	5
8	Jumlah Jiwa Per HU (Jiwa)	100	100	100	100 – 200	200
9	Sisa Tekan Di Penyediaan Distribusi (Meter)	10	10	10	10	10
10	Jam Operasi (jam)	24	24	24	24	24
11	Volume Reservoir (% Max Day Demand)	20	20	20	18 – 25	19 – 25
12	SR : HU	50:50:00 s/d 80:20:00	50:50:00 s/d 80:20:00	80-20	70:30:00	70:20:00
13	Cakupan Pelayanan (%)	90	90	90	90	90

Sumber : Dirjen Cipta Karya, 1996

4. Proyeksi Penduduk

Proyeksi jumlah penduduk adalah perhitungan jumlah penduduk di masa mendatang. Untuk menghitung proyeksi, harus dihitung dulu persentase pertumbuhan per tahun dan pertambahan nilai penduduk sampai akhir tahun perencanaan. Metode yang digunakan yaitu metode geometrik :

$$P_n = P_0 (1 + r)^n$$

dimana:

P_n = jumlah penduduk pada tahun ke n

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

n = jumlah interval tahun

Tujuan dari penelitian tentang *Willingness to Pay* dan Kebutuhan Air Bersih di Kota Pekanbaru adalah :

1. Menganalisis kondisi sosial ekonomi masyarakat Kota Pekanbaru (pendapatan keluarga, jumlah anggota keluarga, jumlah penggunaan air, kemauan masyarakat menggunakan

- PDAM dan kemauan membayar tarif PDAM).
2. Menganalisis parameter-parameter yang berpengaruh terhadap *willingness to pay* (WTP).
 3. Mengetahui besarnya tarif air yang mau dibayarkan oleh masyarakat (*willingness to pay*) dan hubungannya dengan variabel yang dominan mempengaruhi.
 4. Mengetahui kebutuhan air bersih di Kota Pekanbaru di masa sekarang dan proyeksi untuk 20 tahun mendatang.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode penelitian survei. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Data Primer

Data primer diperoleh dengan cara mendatangi seluruh responden. Responden menjawab setiap pertanyaan yang diajukan sesuai dengan daftar pertanyaan yang tersedia di lembar kuisioner.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dengan mengumpulkan data dari beberapa instansi seperti dari PDAM Tirta Siak dan dari Badan Pusat Statistik (BPS) serta dari sumber-sumber lainnya tentang kependudukan, kondisi air bersih di Kota Pekanbaru, serta kondisi sosial dan ekonomi masyarakat tersebut.

1. Penentuan Sampel Penelitian

Menurut Hadari Nawawi (1983) penentuan jumlah responden yang akan dibagikan kuisioner dapat ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n \geq p \cdot q \left(\frac{z_{1-\alpha/2}}{b} \right)^2$$

dimana:

n = ukuran sampel

\geq = sama dengan atau lebih dari

p = proporsi populasi persentase kelompok pertama

q = proporsi sisa di dalam populasi

$Z_{1/2\alpha}$ = besarnya harga Z untuk α tertentu (95% atau 99%)

b = persentase perkiraan kemungkinan membuat kekeliruan dalam menentukan sampel

Dalam penentuan jumlah sampel pada masing-masing kecamatan, diperhitungkan terhadap aspek ekonomi yaitu penduduk menengah atas dan penduduk menengah bawah (penduduk miskin). Jumlah penduduk miskin di Pekanbaru menurut BPS pada akhir tahun 2013 adalah sebanyak 8,42 % dari jumlah penduduk Kota Pekanbaru.

Tabel 2 Jumlah Penyebaran Kuisioner di Masing-masing Kecamatan

Kecamatan	Jumlah Rumah Tangga	Jumlah Sampel Menengah Atas	Jumlah Sampel Menengah Bawah
Tampan	46783	40	4
Payung Sekaki	21911	19	2
Bukit Raya	24388	22	2
Marpoyan Damai	31217	27	3
Tenayan Raya	31771	27	3
Lima Puluh	9763	8	1
Sail	5559	5	0
Pekanbaru Kota	5873	6	0
Sukajadi	11745	10	1
Senapelan	8295	7	0
Rumbai	16320	15	1
Rumbai Pesisir	16314	15	1
Jumlah	229939	201	18

Sumber : Analisis Data, 2014

2. Tahap Analisis Data

Hal yang akan dilakukan terdiri dari beberapa analisis yaitu :

1. Analisis kondisi sosial ekonomi

- Penyebaran kuisioner dilakukan pada masyarakat Kota Pekanbaru. Kuisioner berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai sosial ekonomi responden. Data yang didapat selanjutnya akan digunakan pada tahap berikutnya.
2. Analisis Korelasi dan Regresi Penentuan Tarif

Dari analisis kuisioner kemudian dihitung hubungan korelasi antar parameter sosial ekonomi yang ditanyakan kepada responden. Dan dari hasil korelasi tersebut dilihat tingkat hubungan linear antara variabel *willingness to pay* (WTP) terhadap variabel lainnya. Untuk mengetahui tarif air berdasarkan WTP, dilakukan dengan menentukan model matematis dalam sebuah fungsi dengan variabel sosial ekonomi hasil dari uji korelasi sebagai variabel dependent dan variabel WTP sebagai variabel independent. Analisis korelasi dan regresi dihitung dengan bantuan *software SPSS for windows*.

 3. Pengkajian Kebutuhan Air Bersih

Proyeksi kebutuhan air bersih didapat berdasarkan proyeksi jumlah penduduk dan dihitung berdasarkan kebutuhan domestik dan kehilangan air.

 4. Perbandingan Pemakaian Tarif PDAM saat ini (2014) dan Tarif WTP

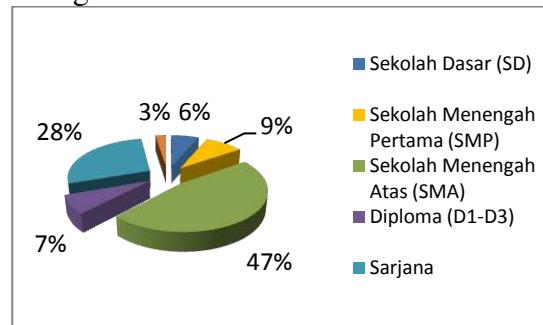
Dari data PDAM didapatkan tarif yang dipakai saat ini dan data biaya operasional produksi air setiap m^3 sedangkan dari hasil perhitungan didapatkan besarnya tarif berdasarkan *willingness to pay (wtp)*. Tarif air per m^3 ini masing-masing dikalikan dengan besarnya pemakaian air bersih sesuai dengan data pelanggan yang ada saat ini. Hasilnya kemudian dibandingkan dengan biaya operasional produksi yang diperlukan. Maka akan diketahui besarnya keuntungan ataupun kerugian dari penggunaan tarif tersebut.

C. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

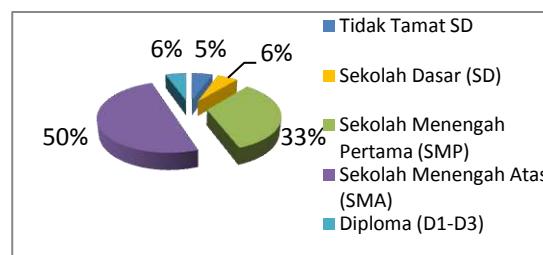
1. Analisis Karakteristik Sosial Ekonomi dan Penentuan Tarif *Willingness to Pay* (WTP)

a. Pendidikan Penduduk

Secara umum masyarakat Kota Pekanbaru sudah mempunyai tingkat pendidikan yang cukup tinggi dengan rata-rata tamatan Sekolah Menengah Atas untuk kedua kriteria penduduk, yaitu penduduk menengah atas dan penduduk menengah bawah.



Gambar 1 Pendidikan Penduduk Menengah Atas Kota Pekanbaru



Gambar 2 Pendidikan Penduduk Menengah Bawah Kota Pekanbaru

b. Kondisi Rumah

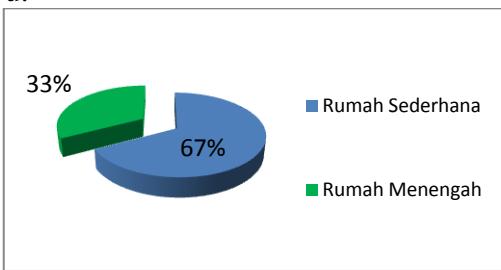
Kondisi bangunan yang ditempati atau kondisi hunian rumah tangga dapat memberikan gambaran terhadap kondisi sosial ekonomi suatu rumah tangga. sesuai dengan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Pemukiman, kondisi rumah yang ditempati dibagi dalam tiga pilihan, yaitu:

1. Rumah Sederhana
2. Rumah Menengah
3. Rumah Mewah

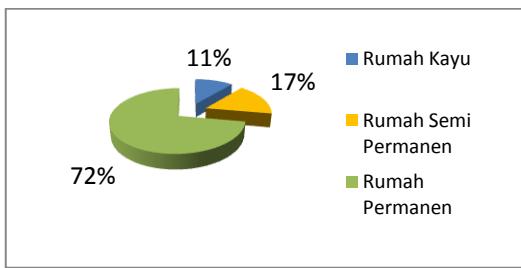
Jenis rumah untuk penduduk menengah bawah tidak sama dengan jenis rumah penduduk menengah atas karena ketidakmampuan penduduk menengah bawah untuk memenuhi kriteria rumah seperti halnya penduduk menengah atas. Maka dari itu, jenis rumah untuk penduduk menengah bawah adalah :

1. Rumah Kayu
2. Rumah Semi Permanen
3. Rumah Permanen

Hasil survei mengenai kondisi bangunan rumah tinggal masyarakat menengah atas di Kota Pekanbaru didapat bahwa sebanyak 67,16 % penduduk Kota Pekanbaru tinggal di rumah sederhana dan sisanya sebanyak 32,84 % tinggal di rumah menengah. Hasil survei untuk masyarakat menengah bawah didapat bahwa sebanyak 72,2 % penduduk tinggal di rumah permanen, 16,7 % tinggal di rumah semi permanen, dan sisanya sebesar 11,1 % tinggal di rumah kayu.



Gambar 3 Kondisi Rumah Penduduk Menengah Atas Kota Pekanbaru

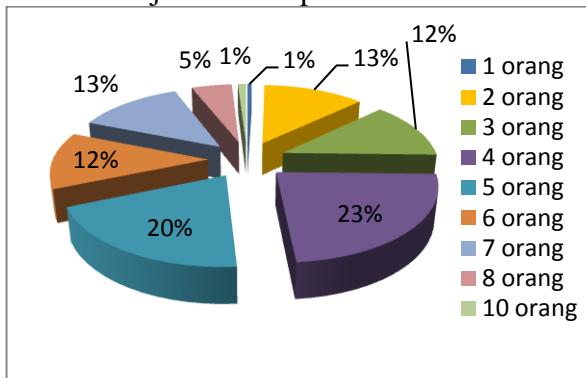


Gambar 4 Kondisi Rumah Penduduk Menengah Bawah Kota Pekanbaru

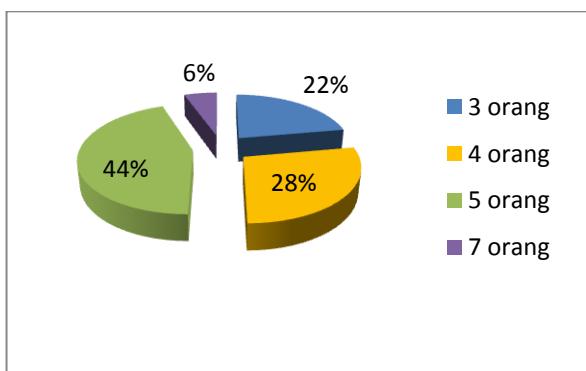
c. Jumlah Anggota Keluarga

Dari analisis data survei diperoleh jumlah rata-rata anggota keluarga penduduk

menengah atas adalah 4,7 orang dan 4,38 untuk penduduk menengah bawah, dengan mayoritas jumlah anggota keluarga masing-masing adalah 4 orang dan 5 orang dengan persentase 23,4 % pada penduduk menengah atas dan 44,4 % untuk penduduk menengah bawah dari jumlah sampel.



Gambar 5 Jumlah Anggota Keluarga Penduduk Menengah Atas

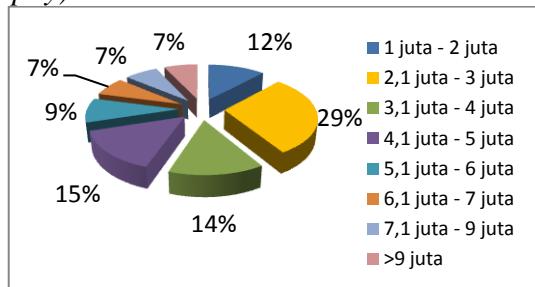


Gambar 6 Jumlah Anggota Keluarga Penduduk Menengah Bawah

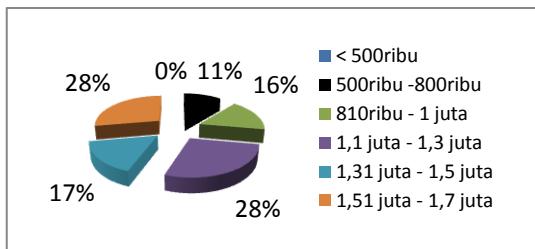
d. Akumulasi Pendapatan Rumah Tangga Penduduk

Dari analisis data didapat akumulasi pendapatan rumah tangga penduduk didominasi oleh rumah tangga dengan penghasilan berkisar antara Rp 2.100.000,00 – Rp 3.000.000,00 per bulan untuk penduduk menengah atas dengan persentase 29,4 % dan berkisar antara Rp 1.100.000,00 – Rp 1.300.000,00 per bulan untuk penduduk menengah bawah dengan persentase 27,8 %. Sedangkan rata-rata total akumulasi pendapatan rumah tangga di Kota Pekanbaru

yang didapatkan berdasarkan hasil survei cukup tinggi yaitu Rp 4.713.756,00 dan Rp 1.237.778,00 setiap bulannya. Besarnya pendapatan di dalam suatu rumah tangga akan mempengaruhi kemampuan masyarakat dalam membayar tarif air bersih (*willingness to pay*).

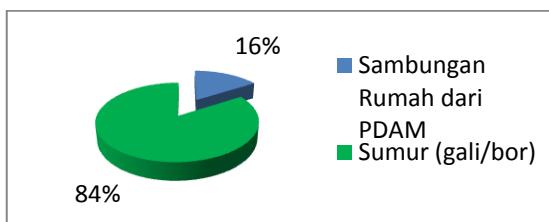


Gambar 7 Akumulasi Pendapatan Rumah Tangga Kota Pekanbaru

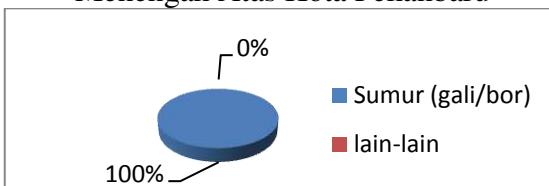


Gambar 8 Akumulasi Pendapatan Rumah Tangga Penduduk Menengah Bawah Kota Pekanbaru

e. Sumber Air Penduduk



Gambar 9 Sumber Air Bersih Penduduk Menengah Atas Kota Pekanbaru



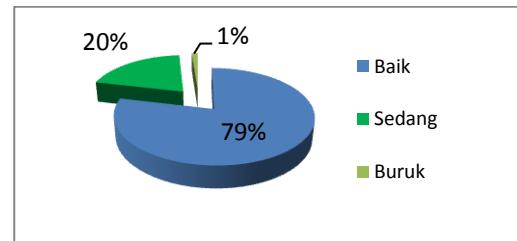
Gambar 10 Sumber Air Bersih Penduduk Menengah Bawah Kota Pekanbaru

Dari *pie chart* di atas dapat dilihat mayoritas penduduk menggunakan sumber air dari sambungan PDAM dengan persentase 15,92 % dari jumlah sampel rumah tangga menengah atas, persentase penggunaan sumur gali sebesar 84,08 % dan 100 % menggunakan sumur (gali/bor) untuk penduduk menengah bawah. Sumber air yang digunakan masyarakat sekarang ini akan mempengaruhi keinginan masyarakat untuk berlangganan PDAM.

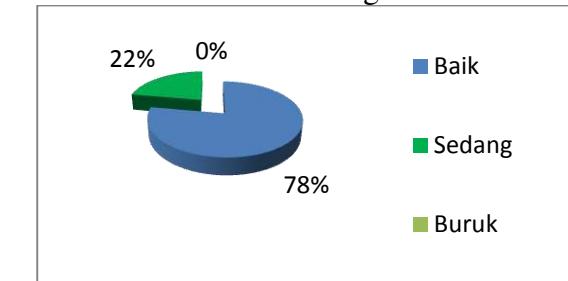
f. Kualitas Air Sumur Penduduk

Kualitas air sumur penduduk dibagi atas tiga kriteria penilaian yaitu kualitas rasa air sumur penduduk, kualitas warna air sumur penduduk dan kualitas bau air sumur penduduk. Adapun hasilnya survei yang dilakukan kepada penduduk di daerah Kota Pekanbaru adalah sebagai berikut:

1. Kualitas Rasa



Gambar 11 Kualitas Rasa Air Sumur Penduduk Menengah Atas



Gambar 12 Kualitas Rasa Air Sumur Penduduk Menengah Bawah

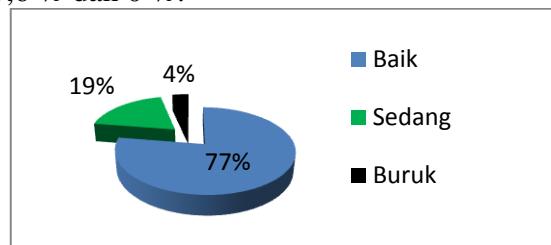
Berdasarkan hasil analisis dari survei kepada responden yang menggunakan air sumur, yaitu sebanyak 169 dari 201 responden penduduk menengah atas diketahui bahwa kualitas air sumur penduduk dari segi rasa cukup baik, dimana 78,7 % menyatakan baik,

20,1 % menyatakan sedang dan 1,2 % menyatakan buruk.

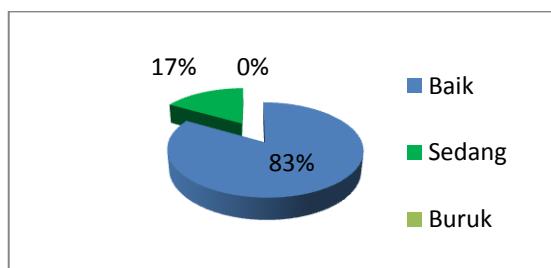
Hal yang serupa terjadi pada 18 responden penduduk menengah bawah yang menyatakan bahwa kualitas air sumur mereka baik, dengan tidak ada yang menyatakan kualitas rasa air sumur mereka buruk. Sebanyak 77,8 % atau sebanyak 14 responden menyatakan kualitas rasa air sumur mereka baik, dan sisanya sebesar 22,2 % menyatakan sedang.

2. Kualitas Bau

Berdasarkan hasil survei, secara umum penduduk menyatakan kualitas air sumur dari segi bau adalah baik, baik pada penduduk menengah atas maupun penduduk menengah bawah. Adapun hasil survei tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.15 dan Tabel 4.16 dan Gambar 4.13 dan Gambar 4.14. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, kualitas air sumur penduduk dari segi bau cukup baik, dimana 77,5 % dan 83,3 % menyatakan baik dan 18,9 % dan 16,7 % menyatakan sedang. Sedangkan penduduk yang menyatakan kualitas air sumurnya berbau adalah sebesar 3,6 % dan 0 %.

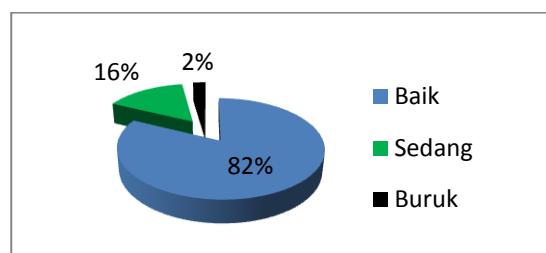


Gambar 13 Kualitas Bau Air Sumur Penduduk Menengah Atas

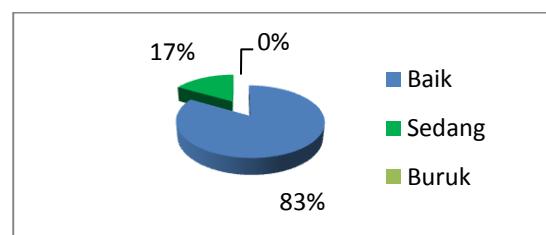


Gambar 14 Kualitas Bau Air Sumur Penduduk Menengah Bawah

3. Kualitas Warna



Gambar 15 Kualitas Warna Air Sumur Penduduk Menengah Atas



Gambar 16 Kualitas Warna Air Sumur Penduduk Menengah Bawah

Berdasarkan hasil analisis di atas, kualitas air sumur penduduk dari segi warna sangatlah bagus untuk penduduk menengah atas dan penduduk menengah bawah dengan 82,25 % dan 83,3 % menyatakan baik dan 15,38 % dan 2,37 % menyatakan sedang. Selain itu, penduduk yang menyatakan kualitas air sumurnya berwarna buruk dan tidak jernih yaitu sebesar 2,37 % pada penduduk menengah atas dan 0 % pada penduduk menengah bawah.

g. Jumlah Konsumsi Air Penduduk

Pemakaian air bersih untuk setiap kecamatan berbeda-beda. Pemakaian air bersih penduduk menengah atas terbanyak terdapat di Kecamatan Tampan yaitu sebesar 161 liter/orang/hari. Sedangkan pemakaian air bersih terkecil terdapat di Kecamatan Sail yaitu sebesar 98 liter/orang/hari. Dari hasil analisis survei kebutuhan nyata (*real demand survey*) yang dilakukan, didapatkan rata-rata pemakaian air di Kota Pekanbaru yaitu sebesar 133 liter/orang/hari dan rata-rata pemakaian air per keluarga dalam satu bulan

sekitar $18,76 \text{ m}^3$ (Hasil Analisis Survei, 2014).

Pemakaian air bersih untuk masyarakat menengah bawah, Kecamatan Lima Puluh merupakan kecamatan dengan pemakaian air bersih terbanyak yaitu 169 liter/orang/hari. Sementara pemakaian air bersih terkecil yaitu pada Kecamatan Tenayan Raya sebesar 108 liter/orang/hari. Rata-rata pemakaian air untuk penduduk menengah bawah didapat sebesar 132 liter/orang/hari dan rata-rata pemakaian air per keluarga dalam satu bulan yaitu sebesar $16,88 \text{ m}^3$.

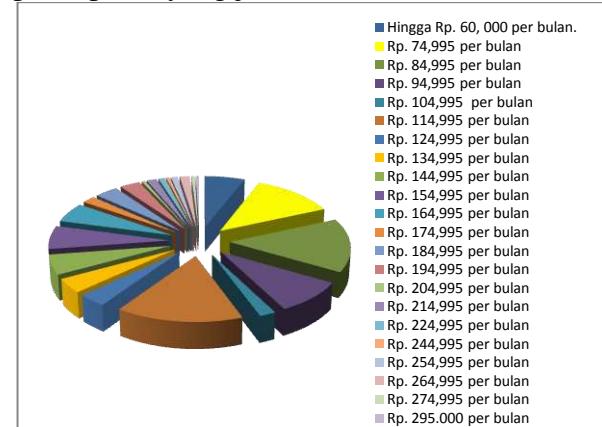
h. Willingness to Connect (WTC)

Dari penelitian didapat keinginan masyarakat dalam berlangganan PDAM pada penduduk menengah atas yaitu sebesar 62,13 %. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat keinginan yang cukup besar untuk berlangganan PDAM untuk masyarakat menengah atas. Sementara hal serupa tidak terjadi pada masyarakat menengah bawah. Penduduk yang ingin berlanggan dengan PDAM hanya sebesar 44,44 % dari total responden. Hal ini dikarenakan penduduk menengah bawah lebih memikirkan masalah biaya yang harus dikeluarkan apabila berlangganan PDAM, sementara pendapatan mereka tidak mendukung untuk hal itu.

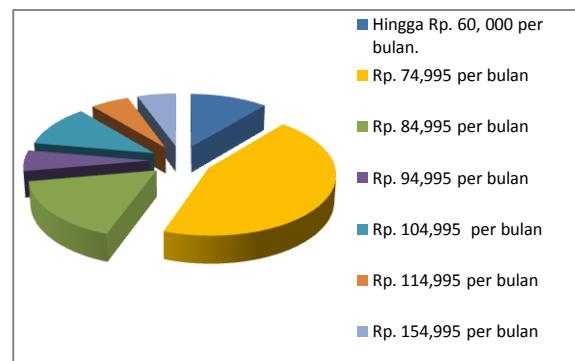
i. Willingness to Pay (WTP)

Berdasarkan hasil analisis dari hasil survei, porsi dominan masyarakat menengah atas mau membayar (*willingness to pay*) adalah Rp 114.995,00 per bulan dengan persentase sebanyak 15,42 % dari jumlah rumah tangga yang diteliti. Sedangkan rata-rata yang mau dibayarkan berdasarkan hasil analisis hasil survei tersebut yaitu Rp 123.403,28 setiap bulannya. Sementara untuk penduduk menengah bawah, porsi dominan masyarakat mau membayar (*willingness to pay*) adalah Rp 74.995,00 per bulan dengan persentase 44,44 %. Rata-rata yang mau

dibayarkan masyarakat adalah sebesar Rp 86.106,67 per bulan. Terdapat perbedaan yang cukup besar antara besarnya biaya yang mau dibayarkan masyarakat menengah atas dengan masyarakat menengah bawah. Hal ini dikarenakan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap biaya WTP itu sendiri, yaitu perbedaan antara keduanya, seperti akumulasi pendapatan yang jelas berbeda.



Gambar 17 Willingness to Pay (WTP)
Penduduk Menengah Atas



Gambar 18 Willingness to Pay (WTP)
Penduduk Menengah Bawah

2. Analisis Korelasi dan regresi

Analisis korelasi parameter-parameter sosial ekonomi yang berkaitan dengan WTP dengan menggunakan program SPSS didapat:

- A. Penduduk menengah atas
 1. Jumlah anggota keluarga ($R^2 = 61,9\%$) : $r = 78,67\%$ (hubungan kuat)
 2. Akumulasi pendapatan ($R^2 = 80,6\%$) : $r = 89,78\%$ (hubungan kuat)

3. Total pemakaian air ($R^2 = 63,6\%$)
 $: r = 79,75\%$ (hubungan kuat)
- B. Penduduk menengah bawah
 1. Jumlah anggota keluarga ($R^2 = 48,5\%$) : $r = 69,64\%$ (hubungan kuat)
 2. Akumulasi pendapatan ($R^2 = 46,8\%$)
 $: r = 68,41\%$ (hubungan kuat)

Berdasarkan analisis korelasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa besarnya keinginan masyarakat untuk membayar air bersih (*willingness to pay*) di pengaruhi oleh 3 variabel untuk penduduk menengah atas, yaitu jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, akumulasi pendapatan rumah tangga, dan total pemakaian air. Sementara untuk penduduk menengah bawah, besarnya keinginan masyarakat untuk membayar air bersih (*willingness to pay*) di pengaruhi oleh 2 variabel, yaitu jumlah anggota keluarga dalam satu rumah dan akumulasi pendapatan rumah tangga.

Hasil uji t dari variabel bebas yang berpengaruh pada model regresi tidak semuanya memenuhi syarat statistik pada penduduk menengah atas. Nilai t hitung untuk akumulasi penggunaan air lebih kecil dari t tabel. Hal ini berarti jika pengujian pada satu variable, yaitu akumulasi penggunaan air, tidak berpengaruh secara signifikan terhadap besarnya *willingness to pay*. Sementara untuk dua variable lainnya, yaitu akumulasi pendapatan dan jumlah anggota keluarga, berpengaruh secara signifikan terhadap besarnya *willingness to pay*. Berdasarkan hal tersebut, maka model matematis untuk menentukan nilai *willingness to pay* menjadi :

$$Y = C + N_1 X_1 + N_2 X_2 + \dots + N_x X_x \\ = -677,816 + 12934,502 X_1 + 0,012 X_2$$

dimana:

Y = Proyeksi nilai WTP

X_1 = Jumlah anggota keluarga

X_2 = Akumulasi pendapatan

Hal berbeda terjadi pada analisis penduduk menengah bawah. Kedua variabel

yaitu jumlah anggota keluarga dan akumulasi pendapatan berpengaruh secara signifikan dengan nilai t tabel lebih kecil dari t hitung. Dapat disimpulkan bahwa pada kedua analisis, yaitu penduduk menengah atas dan penduduk menengah bawah dipengaruhi oleh dua variable yaitu jumlah anggota keluarga dan akumulasi pendapatan. Sehingga model matematisnya adalah :

$$Y = C + N_1 X_1 + N_2 X_2 + \dots + N_x X_x \\ = 5347,855 + 10265,852 X_1 + 0,028 X_2$$

dimana:

Y = Proyeksi nilai WTP

X_1 = Jumlah anggota keluarga

X_2 = Akumulasi pendapatan

Tarif air berdasarkan rata-rata *willingness to pay* per rata-rata konsumsi air dapat dihitung dengan cara berikut:

A. Penduduk menengah atas

$$\text{Tarif air} = \frac{\text{harga } willingness to pay \text{ per bulan}}{\text{kebutuhan air per keluarga per bulan}} \\ = \frac{Rp\ 123.403,28}{18,66\ m^3} \\ = Rp\ 6.614,96/m^3$$

B. Penduduk menengah bawah

$$\text{Tarif air} = \frac{\text{harga } willingness to pay \text{ per bulan}}{\text{kebutuhan air per keluarga per bulan}} \\ = \frac{Rp\ 86.106,67}{17,32\ m^3} \\ = Rp\ 4.971,13/m^3$$

Berdasarkan penelitian ini, didapatkan besarnya kesediaan masyarakat membayar air (*willingness to pay*) rata-rata sebesar Rp 6.614,96,00/m³. Untuk penduduk menengah atas dan Rp 4.971,13/m³ untuk penduduk menengah bawah. Harga ini lebih tinggi dari tarif air PDAM Tirta Siak saat ini yaitu Rp 3.300,00/m³.

3. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih

Proyeksi kebutuhan air bersih didapat berdasarkan proyeksi jumlah penduduk dan dihitung berdasarkan kebutuhan domestik dan kehilangan air. Hasil perhitungan proyeksi jumlah penduduk Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3 Proyeksi Jumlah Penduduk di Kota Pekanbaru

Tahun	Metode		
	Arithmatik	Geometrik	Least Square
2006	754467	754467	699921
2007	789482	786444	736688
2008	824497	819775	773454
2009	859512	854520	810220
2010	894527	890737	846987
2011	929542	928489	883753
2012	964557	967841	920520
2013	999572	1008861	957286
2014	1034587	1051620	994053
2015	1069602	1096191	1030819
2016	1104617	1142651	1067585
2017	1139632	1191080	1104352
2018	1174647	1241561	1141118
2019	1209662	1294182	1177885
2020	1244677	1349033	1214651
2021	1279692	1406210	1251418
2022	1314707	1465809	1288184
2023	1349722	1527934	1324950
2024	1384737	1592693	1361717
2025	1419752	1660196	1398483
2026	1454767	1730560	1435250
2027	1489782	1803906	1472016
2028	1524797	1880361	1508783
2029	1559812	1960057	1545549
2030	1594827	2043130	1582315
2031	1629842	2129724	1619082
2032	1664857	2219988	1655848

Sumber : Analisis Data, 2014

Dari ketiga metode, metode yang digunakan adalah yang memiliki standar deviasi terkecil dan nilai korelasi yang mendekati 1. Dalam penelitian ini, metode yang paling mendekati kebenaran adalah metode geometrik.

a. kebutuhan air domestik

Analisis sektor domestik untuk masa mendatang dilaksanakan dengan dasar analisis pertumbuhan penduduk pada wilayah penelitian, yaitu Kota Pekanbaru yang termasuk dalam kategori kota besar. Kebutuhan air bersih untuk sektor domestik

terdiri dari sambungan untuk rumah tangga dan hidran umum.

Tabel 4 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik

No	Tahun	Kebutuhan Sambungan Rumah (lt/dt)	Kebutuhan Hidran Umum (lt/dt)	Total Kebutuhan Domestik (lt/dt)
1	2012	1428.24	67.21	1495.45
2	2013	1488.77	70.06	1558.83
3	2014	1551.87	73.03	1624.90
4	2015	1617.64	76.12	1693.77
5	2016	1686.20	79.35	1765.55
6	2017	1757.67	82.71	1840.38
7	2018	1832.16	86.22	1918.38
8	2019	1909.82	89.87	1999.69
9	2020	1990.76	93.68	2084.44
10	2021	2075.14	97.65	2172.79
11	2022	2163.09	101.79	2264.88
12	2023	2254.76	106.11	2360.87
13	2024	2350.33	110.60	2460.93
14	2025	2449.94	115.29	2565.23
15	2026	2553.78	120.18	2673.96
16	2027	2662.01	125.27	2787.29
17	2028	2774.84	130.58	2905.42
18	2029	2892.44	136.12	3028.56
19	2030	3015.04	141.88	3156.92
20	2031	3142.82	147.90	3290.72
21	2032	3276.02	154.17	3430.19

Sumber : Analisis Data, 2014

Penentuan kebocoran/kehilangan air dilakukan dengan asumsi yaitu sebesar 20 % dari kebutuhan rata-rata, dimana kebutuhan rata-rata adalah sejumlah dari kebutuhan domestik ditambah dengan kebutuhan non domestik yang mana kebutuhan non domestik disini tidak diperhitungkan. Sehingga didapat rekapitulasi proyeksi kebutuhan air bersih penduduk Pekanbaru hingga tahun 2032 sebagai berikut :

Tabel 5 Proyeksi Kebutuhan Air Penduduk Kota Pekanbaru

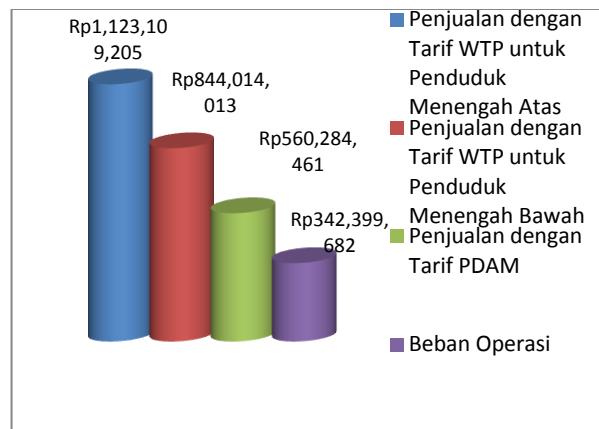
No.	Tahun	Kebutuhan Domestik (lt/dt)	Kehilangan Air	Total Kebutuhan Air (lt/dt)
1	2012	1433.84	286.77	1720.61
2	2013	1494.61	298.92	1793.53
3	2014	1557.96	311.59	1869.55
4	2015	1623.99	324.80	1948.78
5	2016	1692.82	338.56	2031.38
6	2017	1764.56	352.91	2117.47
7	2018	1839.35	367.87	2207.22
8	2019	1917.31	383.46	2300.77
9	2020	1998.57	399.71	2398.28
10	2021	2083.27	416.65	2499.93
11	2022	2171.57	434.31	2605.88
12	2023	2263.61	452.72	2716.33
13	2024	2359.54	471.91	2831.45
14	2025	2459.55	491.91	2951.46
15	2026	2563.79	512.76	3076.55
16	2027	2672.45	534.49	3206.94
17	2028	2785.72	557.14	3342.86
18	2029	2903.79	580.76	3484.55
19	2030	3026.86	605.37	3632.23
20	2031	3155.15	631.03	3786.18
21	2032	3288.87	657.77	3946.64

Sumber : Analisis Data, 2014

Dari analisis data didapatkan bahwa kebutuhan normal untuk tahun 2012 adalah sebesar 1720,61 lt/dt dan pada tahun 2032 sebesar 3946,64 lt/dt.

4. Analisis perbandingan penjualan air untuk domestik dengan tarif PDAM sekarang dan tarif *willingness to pay* (WTP)

Perbandingan penjualan dengan tarif PDAM saat ini, penjualan dengan harga pokok dan penjualan dengan tarif WTP (penduduk menengah atas dan bawah) dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 19. Perbandingan Beban Operasional PDAM, Penjualan dengan Tarif PDAM, dan Penjualan dengan Tarif WTP

Sedangkan beban operasi berdasarkan harga pokok air adalah :

$$= 135826,536 \text{ m}^3 \times \text{Rp } 2520,86/\text{m}^3$$

$$= \text{Rp } 342.399.682,00$$

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa dengan menggunakan tarif yang berlaku di PDAM pada saat sekarang ini memang sudah menutupi modal, namun apabila tarif air untuk sambungan rumah (domestik) dinaikkan berdasarkan harga *willingness to pay* (WTP), maka akan menghasilkan keuntungan yang lebih besar sehingga bisa sedikit demi sedikit mengurangi jumlah hutang perusahaan.

D. KESIMPULAN

1. *Willingness to connect* penduduk menengah atas sebesar 62,13 % dan penduduk menengah bawah sebesar 44,44 % menyatakan ingin menyambung dengan jaringan PDAM.
2. *Willingness to pay* penduduk menengah atas dominan yaitu Rp 114.995,00/bulan dengan persentase sebanyak 15,42 % dengan rata – rata sebesar Rp 123.403,28 setiap bulannya. Sementara *willingness to pay* penduduk menengah bawah dominan yaitu Rp 74.995,00/bulan sebesar 44,44 % dengan rata-rata sebesar Rp 86.106,67/bulan.

3. Tarif air yang didapatkan berdasarkan hasil survei keinginan masyarakat untuk membayar yaitu sebesar Rp 6.614,96 / m³ untuk penduduk menengah atas dan sebesar Rp 4.971,13 / m³ untuk penduduk menengah bawah. Tarif air ini lebih tinggi dari tarif air PDAM saat ini yaitu sebesar Rp. 3.300,00 / m³.
4. Seiring meningkatnya jumlah penduduk, maka kebutuhan air juga akan semakin tinggi, dan besarnya tarif air yang diinginkan suatu rumah tangga di Kota Pekanbaru dapat ditentukan dengan persamaan $Y = -677,816 + 12934,502 X_1 + 0,012 X_2$ untuk penduduk menengah atas dan $Y = 5347,855 + 10265,852 X_1 + 0,028 X_2$ untuk penduduk menengah bawah dimana Y adalah proyeksi nilai WTP, X_1 adalah jumlah anggota keluarga dan X_2 adalah akumulasi pendapatan.
5. Total kebutuhan air bersih di Kota Pekanbaru untuk domestik pada kondisi normal tahun 2012 adalah sebesar 1720,61 lt/dt dan tahun 2032 sebesar 3946,64 lt/dt. Proyeksi kebutuhan ini lebih besar dari kapasitas produksi Instalasi Pengolahan Air (IPA) yang ada saat ini, yaitu hanya 620 lt/dt.

E. SARAN

1. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Siak dapat melakukan kebijakan menaikkan tarif air PDAM dengan syarat masih berkisar di antara nilai *willingness to pay*.
2. Perlunya penambahan Instalasi Pengolahan Air (IPA) apabila PDAM akan menambah jumlah pelanggan hingga tahun 2032.
3. Perlu penelitian lanjutan untuk perencanaan penambahan IPA secara bertahap dan perencanaan jaringan pengembangan pelayanan PDAM.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (1996). *Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU*. Jakarta.
- Anonim. (2006). *Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 23 tahun 2006 tentang Pedoman Teknis dan Tata Cara Pengaturan Tarif Air Minum pada Perusahaan Daerah Air Minum*. Jakarta.
- Anonim. (2007). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2007, tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum*. Jakarta.
- Anonim. (2009). *Surat Keputusan Walikota Nomor 61 tahun 2009 tentang Penetapan Strukutur Tarif Air Minum Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Siak*. Pekanbaru.
- Anonim. (2010). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2010, tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang*. Jakarta.
- Anonim. (2011). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Pemukiman*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Pekanbaru (2013). *Jumlah Rumah Tangga, Sex Ratio dan Kepadatan Penduduk*. Pekanbaru
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Riau (2014). *Jumlah Kemiskinan Kota Pekanbaru*. Pekanbaru
- Fitria, Aidillah (2013). *Analisis Willingness to Pay (WTP) dan Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Rengat Kabupaten Indragiri Hulu*. Pekanbaru.
- Hanley ; Spash (1993). *Pengertian Willingness to Pay*. Jakarta: Erlangga.
- Linsey, R.K.; Franzini, J.B., Sasongko, D. (1996), *Teknik Sumber Daya Air (Terjemahan)*. Jakarta: Erlangga.
- Nawawi, Hadari. (1983). *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

- PDAM Tirta Siak. (2011). *Laporan Hasil Audit Kinerja PDAM Tirta Siak*. Pekanbaru.
- PDAM Tirta Siak. (2013). *Laporan Ringkasan Operasional PDAM Tirta Siak Tahun 2010 - 2013*. Pekanbaru.
- PDAM Tirta Siak. (2013). *Rekapitulasi DRD per Golongan PDAM Tirta Siak*. Pekanbaru.
- Simanjuntak, Gusti. (2009). *Analisis Willingness to Pay Masyarakat Terhadap Peningkatan Pelayanan Sistem Penyediaan Air Bersih. Tugas Akhir Jurusan Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sudjana. (1996). *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi*. Bandung: Tarsito..
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaiman, Wahid. (2002). *Analisis Regresi Menggunakan SPSS*. Yogyakarta: Andi.
- Surawira, Unus. (1996). *Air Dalam Kehidupan Lingkungan Yang Sehat*. Bandung: Penerbit Alumni.