

## **Strategi Pengendalian Permintaan Air Bersih Studi Kasus Di Kota Sukabumi, Provinsi Jawa Barat**

**Michelia Zulfaa<sup>\*</sup>, Hani Burhanudin**

Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

\*micheliazulfaa29@gmail.com

**Abstract.** Nowadays, urban areas in Indonesia are experiencing rapid development, no exception to Sukabumi city. One of the infrastructures that are closely related to community activities is clean water infrastructure for domestic and non-DOMESITK activities. Currently, the amount of water supply for PDAM Tirta Bumi Wibawa is not able to fulfill community demand because there is a decrease in clean water production. The strategy planned by PDAM is distributing clean water on a rotating basis so that the needs of people remain evenly fulfilled. The purpose of this research is to know the factors that affect the demand for clean water and to develop a strategy to managing water demand in Sukabumi city. This research as a derivative strategy of the problems that exist and is expected to be one of the alternatives to overcome the problems of clean water. The study took 100 respondents from PDAM Tirta Bumi Wibawa and was analyzed using multiple linear regression methods and SWOT. The results of the analysis indicate the factors affecting the demand of clean water derived from the population and the lifestyle of the people in using clean water. The strategy offered as an alternative to controlling the demand for clean water is; 1) implementing an incentive and disincentive system; 2) Increase the tariff at peak hours; 3) Use the system of communal rain water harvesting scale; 4) Give socialization and education to the community. This research is expected to be an input for the government to overcome the problem of clean water and the community are wiser in using clean water so water demand can be fulfilled sustainably.

**Keywords:** Strategies of Management; Water Demand Management; Sukabumi City; Multiple Linear Regression; SWOT

**Abstrak.** Kawasan perkotaan di Indonesia mengalami perkembangan pesat, tidak terkecuali Kota Sukabumi. Salah satu prasarana yang berkaitan erat dalam aktivitas masyarakat yaitu prasarana air bersih untuk kegiatan domestik dan non-domestik. Saat ini jumlah penyediaan air bersih PDAM Tirta Bumi Wibawa tidak dapat memenuhi permintaan masyarakat karena terjadi penurunan produksi air bersih. Strategi yang direncanakan PDAM dengan melakukan penyaluran air bersih secara bergilir agar kebutuhan masyarakat tetap terpenuhi secara merata. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi permintaan air bersih dan menyusun strategi pengendalian permintaan air bersih di Kota Sukabumi. Penelitian ini sebagai strategi turunan dari permasalahan yang ada dan diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan air bersih. Penelitian mengambil 100 responden pelanggan PDAM Tirta Bumi Wibawa dan dianalisis menggunakan metode regresi linear berganda serta SWOT. Hasil

analisis menunjukkan faktor yang mempengaruhi permintaan air bersih berasal dari jumlah penduduk dan gaya hidup masyarakat dalam menggunakan air bersih. Strategi yang ditawarkan sebagai alternatif pengendalian permintaan air bersih yaitu; 1) menerapkan sistem insentif dan disinsentif; 2) meningkatkan tarif pada jam puncak; 3) menggunakan sistem rain water harvesting skala komunal; 4) melakukan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah untuk mengatasi permasalahan air bersih serta untuk masyarakat agar lebih bijak dalam menggunakan air bersih demi kebutuhan air yang dapat terpenuhi secara berlanjut.

**Kata kunci: Strategi Pengendalian; Air Bersih; Kota Sukabumi; Regresi Linear; SWOT**

## 1. Pendahuluan

Kota Sukabumi merupakan salah satu kota yang mengalami perkembangan, baik secara fisik wilayahnya maupun secara sosial ekonomi masyarakatnya. Semakin berkembang suatu wilayah maka jumlah penduduk dan aktivitas di dalamnya akan bertambah. Salah satu prasarana yang erat kaitannya dengan kegiatan rumah tangga (domestik) dan industri (non-domestik) adalah air bersih. Selain jumlah penduduk, peningkatan gaya hidup juga akan meningkatkan permintaan air bersih dimana penduduk dengan gaya hidup yang lebih tinggi akan menggunakan air bersih lebih banyak.

Saat ini penyediaan air bersih di Kota Sukabumi belum memenuhi kebutuhan masyarakat akibat PDAM Tirta Bumi Wibawa mengalami penurunan jumlah ketersediaan air sebanyak 30%. Salah satu penyebab penurunan jumlah ketersediaan air ini akibat pengaruh musim kemarau panjang dan juga terjadi penurunan kualitas air yang layak diproduksi. Tahun 2018 kapasitas air baku tersedia sebanyak 15.484.180 m<sup>3</sup>, namun kapasitas air yang layak diproduksi hanya 6.513.247 m<sup>3</sup> atau sebesar 42% dari total sumber air baku.

Dengan kondisi ini, PDAM Tirta Bumi Wibawa berencana untuk menambahkan sumber air baku serta menerapkan sistem pengaliran secara bergilir. Namun hal ini belum dapat mengatasi permasalahan secara maksimal, sehingga perlu adanya strategi yang disusun untuk mengendalikan permintaan air bersih. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan air bersih di Kota Sukabumi dan menyusun strategi untuk mengendalikan permintaan air bersih di Kota Sukabumi.

### Metode

Metode pendekatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu kualitatif dan kuantitatif. Sampling yang diambil untuk mewakili populasi menggunakan simple metode *simple random sampling* terhadap 100 pelanggan PDAM Tirta Bumi Wibawa dengan melakukan penyebaran kuesioner yang berkaitan dengan penggunaan air bersih. Selain itu dilakukan juga review literatur dan dokumen yang telah ada khususnya di PDAM Tirta Bumi Wibawa.

Identifikasi karakteristik wilayah di analisis apakah aspek tersebut menjadi potensi atau masalah terhadap permintaan air bersih. Hasil dari analisis potensi dan masalah kemudian akan memudahkan input data yang akan diolah pada analisis selanjutnya. Pengujian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan air bersih di analisis menggunakan analisis regresi linear berganda yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Di hitung dengan persamaan:

$$Y = a + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_nX_n$$

Selain itu pengujian terhadap karakteristik wilayah terhadap pengendalian permintaan air di analisis menggunakan analisis SWOT untuk melihat apakah karakteristik wilayah berdasarkan beberapa aspek telah mendukung terhadap permintaan air dan perlu pengendalian permintaan air bersih.

## 2. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 2.1 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis ini dilakukan dengan melihat besar pengaruh dari variabel independen (jumlah anggota keluarga, gaya hidup, pendapatan keluarga dan tarif air bersih) terhadap variabel dependen (permintaan air bersih). Berdasarkan hasil regresi yang dilakukan di dapatkan persamaan:  $Y = -4,732 + 1,805X_1 + 1,174X_2 + 0,1643X_3 + 7,160X_4$ . Hasil ini menunjukkan bahwa dengan perubahan besaran variabel independen sebesar 1% akan meningkatkan permintaan air bersih yang signifikan sebesar koefisien variabel independennya.

#### Uji Determinasi ( $R^2$ )

Nilai  $R^2$  sebesar 0,934 atau 93,4% artinya persentasi pengaruh variabel jumlah anggota keluarga, gaya hidup, pendapatan keluarga dan tarif air terhadap permintaan air bersih yaitu sebesar 93,4%. Sedangkan nilai 6,6% lainnya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model penelitian ini.

#### Uji F-Statistik

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$  dan  $X_4$ ) secara bersamaan berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y). Dari hasil output analisis regresi linear berganda ini dapat diketahui nilai F pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1.** Anova

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	4205,905	4	1051,476	338,502	,000 <sup>b</sup>
Residual	295,095	95	3,106		
Total	4501,000	99			

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Jika  $F_{hitung} > F_{kritis}$  berarti  $H_0$  ditolak atau variabel independen secarabersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen, tetapi jika  $F_{hitung} < F_{kritis}$  berarti  $H_0$  diterima atau variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Dari analisis ini didapatkan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu sebesar  $338,502 > 2,70$  artinya menandakan bahwa variabel independen secara bersamaan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

#### Uji t-Statistik

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji parameter secara individual (parsial) dengan tingkat kepercayaan tertentu dan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Dari hasil output analisis regresi linear berganda ini dapat diketahui nilai t pada Tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2.** Coefficient

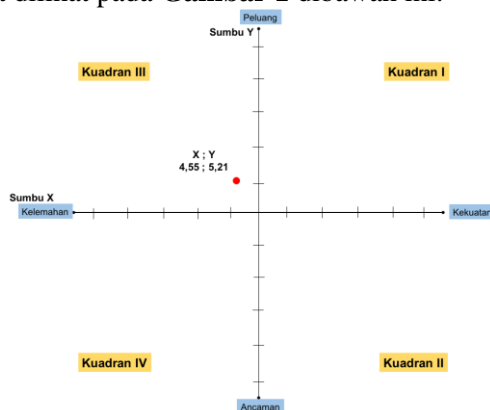
Model	Unstandar-dized Coef		Standar-dized Coef	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-4,732	1,154		-4,100	,000
KK	1,805	,158	,542	11,396	,000
Gaya Hidup	1,174	,435	,093	2,697	,008
Pendapatan Keluarga	,164	,349	,015	,470	,639
Tarif Air Dibayar	7,160	,000	,460	9,516	,000

Sumber: Hasil Analisis, 2019

### 2.2 Analisis SWOT

Berdasarkan hasil analisis swot diketahui bahwa karakteristik wilayah Kota Sukabumi terhadap permintaan air berada pada kuadran 3 artinya strategi stabilisasi dimana pada posisi ini memiliki kelemahan namun terdapat peluang untuk mngatasi kelemahan tersebut. Sehingga

untuk mencapai kestabilan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih perlu disusun strategi pengendalian permintaan air bersih untuk mengimbangi kelemahan yang ada. Untuk melihat hasil kuadran SWOT dapat dilihat pada **Gambar 1** dibawah ini.



**Gambar 1.** Kuadran SWOT Karakteristik Wilayah Sukabumi Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih

Kelemahan yang dimiliki oleh Kota Sukabumi salah satunya adalah gaya hidup yang digunakan oleh masyarakat dalam penggunaan air bersih, hal ini dapat disebabkan oleh pendapatan masyarakat yang cukup tinggi dan harga tarif yang murah sehingga menimbulkan perilaku konsumtif. Namun terdapat peluang-peluang yang dapat dijadikan sebagai strategi untuk mengatasi kelemahan diantaranya yaitu: pendapatan masyarakat yang cukup tinggi sehingga kemampuan masyarakat dalam membayar tarif air juga tinggi, penggunaan air bersih paling banyak hanya terjadi di waktu tertentu sehingga tidak menghabiskan sepanjang hari untuk jam puncak penggunaan air.

### 2.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis di atas maka untuk memenuhi kebutuhan air bersih secara keberlanjutan, bukan hanya penyediaan air bersih yang di tingkatkan namun juga perlu adanya kontribusi dari masyarakat untuk tidak berperilaku konsumtif dalam penggunaan air bersih. Masyarakat sebagai pengguna juga memiliki tanggung jawab yang penting dalam memelihara keberlanjutan pemenuhan kebutuhan air bersih. PDAM Tirta Bumi Wibawa telah menyusun strategi untuk meningkatkan penyediaan air bersih baik dengan rencana penambahan sumber air baku hingga upaya perbaikan pipa-pipa untuk mengurangi tingkat kebocoran. Di samping itu, PDAM Tirta Bumi Wibawa juga telah berusaha mengendalikan permintaan air dengan melakukan penggiliran aliran air bersih.

Strategi yang dapat diterapkan untuk mengendalikan permintaan air bersih yang dapat diterapkan kepada masyarakat di Kota Sukabumi khususnya pada pelanggan PDAM Tirta Bumi Wibawa, yaitu sebagai berikut:

1. Menerapkan Program Insentif dan Disinsentif

Sistem insentif dan disinsentif dapat diterapkan pada pengguna air bersih dimana pada setiap rumah tangga diberlakukan jumlah pemakaian maksimum berdasarkan jumlah anggota keluarga yang ada, apabila pada penggunaan air bersih pada suatu rumah tangga mencapai jumlah maksimum maka akan diberi peringatan secara berturut-turut hingga diberikan disinsentif berupa denda/penalti sesuai dengan jumlah yang ditentukan. Namun apabila penggunaan air bersih suatu rumah tangga berada pada jumlah yang rendah atau kurang dari  $10 \text{ m}^3$  per bulannya maka dapat diberikan insentif berupa tarif air yang lebih murah.

2. Meningkatkan Tarif Pada Jam Puncak

Peningkatan tarif air bersih tidak harus diberlakukan secara menyeluruh namun dapat direkayasa menjadi peningkatan hanya pada jam puncak, dimana berdasarkan survei kepada masyarakat mayoritas menggunakan air paling banyak yaitu pada jam 06.00 –

09.00 serta jam 18.00 – 21.00. hal ini dapat menjadi alternatif karena dapat mengurangi perilaku konsumtif masyarakat agar menjadi lebih hemat dalam penggunaannya.

3. Menerapkan Sistem *Rain Water Harvesting* Secara Komunal  
Sistem *rain water harvesting* atau memanen air hujan merupakan salah satu metode konservasi air dalam rumah tangga dengan mengumpulkan, menampung dan menyimpan air hujan. Sistem *rain water harvesting* ini dapat menjadi salah satu alternatif dalam mengatasi permasalahan kekurangan air bersih karena dapat digunakan untuk berbagai kegiatan rumah tangga seperti menyiram tanaman, mencuci, mandi bahkan dapat digunakan untuk memasak apabila kualitasnya dapat memenuhi standar.
4. Memberikan Sosialisasi dan Edukasi Terhadap Masyarakat  
Sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat merupakan hal yang sangat penting dan vital, karena kesadaran masyarakat sangat menentukan keberlangsungan dan kelestarian lingkungan. Namun sering kali sosialisasi dan edukasi dianggap sebagai hal yang remeh sehingga masyarakat menjadi kurang memahami betapa pentingnya menjaga keberlangsungan sumber daya yang ada untuk masa depan. Masyarakat yang memiliki pemahaman dan edukasi yang cukup akan lebih sadar terhadap bagaimana hal kecil dapat mengubah hal yang besar.

### 3. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, faktor yang mempengaruhi permintaan air bersih di Kota Sukabumi terdiri dari jumlah anggota keluarga, gaya hidup dalam menggunakan air bersih, pendapatan keluarga dan tarif air bersih. Faktor yang paling berpengaruh terhadap permintaan air bersih di Kota Sukabumi berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda, yaitu jumlah anggota keluarga dengan nilai koefisien 1,805 dan gaya hidup dengan nilai koefisien 1,174.

Strategi yang dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengendalikan permintaan air bersih di Kota Sukabumi diantaranya yaitu:

- a. Menerapkan program insentif dan disinsentif;
- b. Meningkatkan tarif air bersih pada jam puncak;
- c. Menerapkan sistem *rain water harvesting* skala komunal; dan
- d. Memberikan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat.

Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan maka didapatkan rekomendasi dari studi ini, yaitu sebagai berikut:

- a. perlu adanya studi lanjutan dalam menentukan peningkatan tarif air yang berlaku, agar peningkatan tarif tersebut sesuai dengan kondisi perekonomian masyarakat;
- b. perlu adanya sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat agar masyarakat dalam penerapan alternatif-alternatif strategi yang ada, agar dapat memahami urgensi penerapan strategi tersebut sehingga penggunaan air lebih efisien dan bijaksana;
- c. pentingnya peran masyarakat sebagai konsumen air bersih dalam penerapan strategi ini, karena permasalahan air bersih tidak semata-mata tanggung jawab pemerintah sebagai penyedia dan pengelola air bersih.

### Daftar Pustaka

- [1] Aimah, I. (2013). Kajian Tingkat Konsumsi Air Bersih PDAM di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal IPTEK* Mei 2016 Vol.20 No.1 (ISSN:1411-7010).
- [2] Ananda Saputra, Yovi. 2017. Permintaan Air Bersih Kota Pekanbaru (Studi Kasus: PDAM Tirta Siak). *JOM Fekon* 2017 Vol.4 No.1.
- [3] Listya C.D. (2010). Identifikasi Peranan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebuthan Air Berish Kecamatan Kosambi Kabupaten Tangerang Provinsi Banten. *Jurnal Panesa* (2010) Vol. 1 No. 20.
- [4] Maemunah, A.S. (2016). Pengendalian Penggunaan Air di Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang oleh Pemerintah Kabupaten Sumedang. *Jurnal Administrasi Negara* 2016 Vol.1 No.2.
- [5] Maser, Agrifa. 2017. Strategi PDAM Dalam Meningkatkan Kualitas Air Bersih Untuk Menunjang Pembangunan Kota Batu: Studi Pada Kantor PDAM Kota Batu. *Jurnal Ilmu*

- Sosial dan Ilmu Politik 2017 Vol. 6. No. 2. (ISSN. 2442-6962).
- [6] Tortajada, C., et al. 2018. Water Demand Strategies for Water-Scarce Cities: The Case of Spain. *Sustainable Cities and Society* Vol.45, February 2019, Pages 649-656 (ISSN: 2210-6707).
  - [7] Utama, C. (2011). Manajemen Kenaikan Tarif PAM Untuk Peningkatan Akses Air Bersih Bagi Seluruh Masyarakat. *Jurnal Administrasi Bisnis* (2010) Vol.6 No.2 : hal. 146–159, (ISSN:0216–1249).
  - [8] Moskow, K. (2008). *Sustainable Facilities: Green Design, Construction and Operation*. New York: McGraw-Hill Professional.
  - [9] Nazir, M. (2014). *Metode Penelitian*. Jakarta: PT. Ghalia Indonesia
  - [10] Rangkuti, F. (2006). *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
  - [11] Sembiring, R.K. (2003). *Analisis Regresi Edisi Kedua*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
  - [12] Team of Unhabitat. (2000). *Blue Drop Series Book 2: Beneficiaries and Capacity Builders of Rain Water Harvesting and Utilisation*. Kenya: Un-Habitat.
  - [13] Aziz, N. (2006). *Analisis Ekonomi Alternatif Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Kecamatan Barru, Kabupaten Barru*. Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 105 hlm.
  - [14] Asghara, A. (2007). *Strategi Peningkatan Kapasitas Pelayanan Air Bersih di Kota Bangko Kabupaten Merangin*. Semarang: Universitas Diponegoro.
  - [15] Harahap, Y.M. (2013). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Air Minum Pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirtanadi Medan*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
  - [16] Marwah, U. (2017). *Analisis Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Simokerto dan Kecamatan Semampir Kota Surabaya*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
  - [17] Raharjo. (2002). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Konsumsi Air Bersih di Kota Rembang*. Semarang: Universitas Diponegoro.
  - [18] Kementerian Kesehatan RI. (1990). *Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air*. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 416 Tahun 1990.
  - [19] Kementerian Pekerjaan Umum dan Pekerjaan Rumah RI. (2015). *Penggunaan Sumber Daya Air*. Peraturan Menteri PUPR Nomor: 9 Tahun 2015.
  - [20] Pemerintah Daerah Kota Sukabumi. (2012). *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Sukabumi Tahun 2011 – 2031*. Peraturan Daerah Kota Sukabumi Nomor: 11 Tahun 2012.
  - [21] Pemerintah Daerah Kota Sukabumi. (2018). *Tarif Air Minum Pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Bumi Wibawa Kota Sukabumi*. Peraturan Daerah Kota Sukabumi No. 7 Tahun 2018.