

**KAJIAN KETERSEDIAAN AIRTANAH BEBAS UNTUK KEBUTUHAN DOMESTIK
DI KECAMATAN SEWON, KABUPATEN BANTUL,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Emanuella Cindy Swastika
emanuellacindy@gmail.com

Ig.L.Setyawan Purnama
setyapurna@geo.ugm.ac.id

Abstract

The aim of this research are to calculate and evaluate groundwater's supply and domestic groundwater needs at Sewon District. The method of this research is quantitative method. Survey method use purposive sampling method to procure inhabitant's domestic needs data, groundwater table fluctuation data, and high level of groundwater table data. All of data procure by interview respondents and direct observation in field. Groundwater's supply calculation data procure by calculate the drill data. The results indicate volume of groundwater's supply at Sewon District is 113.752.598,4 m³. Total of groundwater domestic needs is 4.502.445,4 m³/year. Save yield is 14.219.074,8 m³/year. The result of analysis indicate groundwater's supply at Sewon District is bigger than groundwater domestic needs. Analysis groundwater balance indicate groundwater supply is surplus in all area. The prediction of groundwater need resulted in 2050 volume of groundwater need will increase significantly but not exceed save yield's volume.

Keywords: Groundwater, Domestic Needs, Sewon District

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menghitung dan mengevaluasi ketersediaan airtanah bebas dan kebutuhan airtanah domestik di Kecamatan Sewon. Metode penelitian yang digunakan ialah metode kuantitatif. Metode survei menggunakan teknik sampling terpilih (*purposive sampling*). Metode ini digunakan untuk memperoleh data kebutuhan domestik penduduk, data fluktuasi muka airtanah dan data tinggi muka airtanah. Data tersebut diperoleh dengan melakukan wawancara dan pengamatan langsung di lapangan. Perhitungan ketersediaan airtanah bebas diperoleh melalui perhitungan data bor. Hasil penelitian menunjukkan volume ketersediaan airtanah bebas di Kecamatan Sewon sebesar 113.752.598,4 m³. Kebutuhan domestik airtanah total sebesar 4.502.445,4 m³/tahun. Hasil aman daerah penelitian ialah sebesar 14.219.074,8 m³/tahun. Analisis ketersediaan dan kebutuhan domestik airtanah menunjukkan ketersediaan airtanah bebas di Kecamatan Sewon lebih besar dibandingkan kebutuhan airtanah. Imbangan airtanah menunjukkan nilai *surplus* airtanah pada seluruh daerahnya. Proyeksi kebutuhan domestik airtanah menunjukkan pada tahun 2050 mengalami peningkatan yang signifikan namun tidak melebihi volume hasil amannya.

Kata kunci : Airtanah, Kebutuhan domestik, Kecamatan Sewon

PENDAHULUAN

Manusia pada dasarnya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya bergantung terhadap alam. Salah satu kekayaan alam yang penting dalam hidup manusia ialah air. Sumberdaya air yang umum dimanfaatkan manusia adalah airtanah.

Airtanah memiliki pengertian sebagai air yang berada di bawah permukaan tanah yaitu pada zona jenuh air dan memiliki tekanan hidrostatik yang sama dengan atau lebih besar dibandingkan tekanan udara (Purnama, 2010). Airtanah menurut pandangan masyarakat umum identik dengan air bersih. Hal ini didasarkan oleh kualitasnya secara fisik, kimia dan biologi yang lebih baik dimana bersifat lebih minim bahan polutan pencemar dibandingkan air permukaan serta kecilnya perubahan kualitas air akibat perubahan waktu (Purnama, 2010).

Salah satu kebutuhan airtanah ialah kebutuhan domestik. Kebutuhan domestik adalah kebutuhan airtanah yang dimanfaatkan dalam kehidupan rumah tangga sehari-hari (Widyastuti & Muntazah, 2014). Salah satu faktor yang mempengaruhi besar tingkat kebutuhan airtanah adalah status ekonomi. Status ekonomi sendiri salah satunya dapat didekati dengan pendapatan penduduk. Berdasarkan teori ekonomi Keynes dalam (Ragandhi, 2012) diketahui bahwa terdapat hubungan antara konsumsi dengan pendapatan rumah tangga yaitu peningkatan pendapatan akan meningkatkan pula konsumsi. Konsumsi ini termasuk konsumsi airtanah.

Peningkatan jumlah penduduk mempengaruhi pula besar kebutuhan domestik airtanah. Peningkatan jumlah penduduk salah satunya karena adanya fenomena *urban sprawl*. Fenomena ini adalah peningkatan pergeseran fungsi kota dari kota ke daerah pinggiran kota akibat

keterbatasan lahan di kota (Giyarsih, 2001). Daerah pinggiran kota yang terkena dampak *Urban Sprawl* seperti Kecamatan Sewon umumnya memiliki kondisi fisik yang mendukung pertumbuhan seperti bertopografi landai hingga datar dan memiliki ketersediaan air yang melimpah.

Peningkatan kebutuhan domestik akan mempengaruhi keberlanjutan ketersediaan airtanah. Ketersediaan airtanah adalah jumlah airtanah yang tersedia perkapita (rata-rata per tahun) (Purnama, Sdkk, 2007). Proyeksi kebutuhan domestik airtanah pada tahun-tahun mendatang dilakukan pula agar diketahui potensi peningkatan volume kebutuhan domestik. Hal ini dilakukan pula agar diketahui potensi kondisi ketersediaan airtanah pada masa mendatang. Melalui evaluasi mengenai ketersediaan dan kebutuhan airtanah ini diharapkan mampu menjadi pertimbangan pemanfaatan airtanah yang efektif dan efisien agar terwujud pemanfaatan yang berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian memiliki tujuan untuk (1) menghitung ketersediaan airtanah bebas di daerah penelitian (2) menghitung kebutuhan domestik airtanah di daerah penelitian (3) mengevaluasi ketersediaan dan kebutuhan domestik airtanah di daerah penelitian.

METODE PENELITIAN

a. Pengumpulan Data

Data primer yaitu jumlah kebutuhan domestik airtanah perkapita, fluktuasi muka airtanah, dan tinggi muka airtanah (TMA) diperoleh melalui wawancara dan pengamatan langsung di lapangan. Penentuan sampel untuk wawancara kebutuhan domestik airtanah dan pendapatan penduduk menggunakan teknik sampel terpilih atau *purposive sampling*.

Nilai fluktuasi muka airtanah dan TMA diketahui melalui pengamatan langsung di sumur gali penduduk. Sumur gali memungkinkan peneliti untuk mengukur fluktuasi muka airtanah lebih mudah dibandingkan sumur pompa.

Jumlah responden dan sampel sumur berjumlah 60 sampel. Wawancara mengenai kebutuhan domestik dan fluktuasi airtanah menggunakan panduan berupa checklist. Data sekunder yang digunakan dalam perhitungan adalah data sumur bor dari instansi maupun dari literatur serta data jumlah penduduk dari laporan kependudukan kecamatan.

b. Analisis Data

Perhitungan Ketersediaan Airtanah

Volume ketersediaan airtanah diketahui dengan menggunakan metode statis. Perhitungan metode statis dipaparkan dalam rumus berikut :

$$Vat = Sy \times Vak$$

dengan Vat adalah volume ketersediaan airtanah. Sy adalah *Specific Yield* yaitu persentase air yang mampu lepas dari akuifer. Nilai Sy ditentukan dengan menggunakan tabel Sy (berdasarkan jenis material). Vak adalah volume akuifer yaitu luas penampang akuifer dikali dengan tebal akuifer. Luas penampang akuifer dalam penelitian ini adalah luas administrasi daerah penelitian.

Perhitungan Kebutuhan Domestik Airtanah

Jumlah kebutuhan domestik diasumsikan perkapita yaitu volume air rata-rata yang digunakan tiap individu dengan satuan Liter/kapita/hari. Perhitungan kebutuhan air domestik (Q_f) menggunakan rumus :

Kebutuhan air tiap orang per hari (Liter/kapita/hari)

$Q_f = \{ \text{kebutuhan air/hari (Liter/hari)} \} :$
jumlah jiwa per keluarga (orang)

Kebutuhan domestik total dalam setahun (Liter/ tahun)

$Q_f = \text{kebutuhan air tiap orang per hari} \times \sum$
penduduk $\times 364$

Perhitungan Hasil Aman

Hasil aman menggunakan metode statis. Hasil aman adalah jumlah air yang dapat dipompa dari suatu akuifer dan tidak menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan (Seyhan.E, 1990). Rumus perhitungan hasil aman:

$$\text{Hasil Aman (Q)} = F. A. Sy$$

F adalah fluktuasi muka airtanah airtanah, A adalah luas penampang akuifer, dan Sy adalah nilai hasil jenis.

Perhitungan Proyeksi Kebutuhan Domestik Airtanah

Nilai kebutuhan domestik airtanah pertahun dianggap tetap sesuai dengan nilai kebutuhan domestik airtanah pertahun pada tahun 2014. Jumlah penduduk diproyeksikan menggunakan metode geometrik. Metode geometrik ini mengasumsikan pertumbuhan yang tetap (konstan) dari waktu ke waktu dan hasil dari proyeksi ini bertumbuh linear. Rumus perhitungan proyeksi metode geometrik ialah :

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

Keterangan :

P_n = Penduduk pada tahun n

P_o = Penduduk pada tahun awal

r = Angka pertumbuhan penduduk (%)

n = Waktu dalam tahun (periode proyeksi)

dengan angka pertumbuhan penduduk (r) diperoleh dengan rumus :

$$r = (P_n/P_0)^{1/n} - 1$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan ketersediaan airtanah dengan metode statis mengasumsikan airtanah berada dalam suatu wadah atau tampungan dengan tidak mempertimbangkan *input* airtanah maupun *output* yang keluar dari wadah tersebut.

Nilai S_y dan nilai tebal akuifer dianggap homogen atau sama di daerah penelitian. Hal ini disebabkan daerah penelitian memiliki formasi geologi dan bentuklahan yang seragam sehingga material pembentuk homogen pula. Material tersebut adalah material pasir (sedang-halus), lanau, kerikil, tuff, dan lempung sebagai sisipan.

Secara keseluruhan lapisan material penyusun akuifer bebas bersifat *multilayer* (berlapis banyak) dan porus. Hal ini menyebabkan rata-rata ketebalan akuifer bebas, yang mampu menyimpan dan melepaskan airtanah, tinggi nilainya. Besar nilai tebal akuifer yaitu 16,8 m. Akuifer yang semula hanya dibatasi oleh batasan hidrogeologis kemudian dipotong menurut batasan luasan administrasi. Hal ini disebabkan jumlah airtanah yang tersedia dalam suatu luasan akuifer yang ingin

diteliti ialah air yang diasumsikan berada di wilayah administrasi tersebut.

Ketersediaan Airtanah Bebas

Perhitungan volume ketersediaan airtanah terdapat pada Tabel 1.1. Perbedaan besar volume ketersediaan akuifer pada tiap desa disebabkan oleh nilai volume akuifer yang berbeda-beda. Semakin besar nilai volume akuifer maka menunjukkan tampungan airtanah semakin besar pula. Berdasarkan hal tersebut maka dapat diketahui bahwa Desa Timbulharjo mempunyai luas penampang akuifer paling luas sehingga volume akuifernya memiliki nilai terbesar. Desa Panggungharjo diketahui memiliki volume akuifer paling kecil sehingga volume ketersediaan airtanah memiliki nilai terkecil. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui pula bahwa volume ketersediaan airtanah di Kecamatan Sewon termasuk besar. Hal ini menunjukkan volume airtanah yang dapat tertampung dalam akuifer besar pula.

Penyusun akuifer bebas pada daerah penelitian didominasi oleh material porus yang mudah menyimpan dan melalukan air. Kondisi material porus yang memiliki ukuran besar dengan pemadatan minim meningkatkan potensi melalukan maupun menyimpan air pada saat jenuh.

Tabel 1.1. Perhitungan Volume Ketersediaan Airtanah

Daerah	Volume Akuifer (m ³)	Hasil Jenis (Sy)	Volume Ketersediaan Airtanah (m ³)
Desa Timbulharjo	130.704.000	24,93	32.584.507,2
Desa Pendowoharjo	117.264.000		29.233.915,2
Desa Bangunharjo	114.072.000		28.438.149,6
Desa Panggungharjo	94.248.000		23.496.026,4
Kecamatan Sewon	456.288.000	24,93	113.752.598,4

Sumber : Hasil Olah Data, 2015

Kondisi material tersebut menyebabkan kemampuan akuifer untuk melepaskan airtanah pada saat pemompaan atau penurapan menjadi besar. Demikian pula dengan potensi penyimpanan airtanahnya. Kemampuan tersebut didasari oleh karakteristik akuifer yang diketahui melalui besar nilai hasil jenisnya. Akibat pengaruh jenis material maka jumlah volume airtanah yang tersedia dan dapat dimanfaatkan sekitar 24,93% dari total volume akuifer.

Kebutuhan Domestik Airtanah

Hasil perhitungan kebutuhan domestik dapat dilihat pada Tabel 1.2. Berdasarkan hasil perhitungan di atas diketahui bahwa rata-rata kebutuhan domestik airtanah per hari tertinggi yaitu Desa Pendowoharjo. Apabila dilihat secara keseluruhan maka Desa Panggunharjo merupakan desa yang memiliki rata-rata kebutuhan domestik airtanah dalam setahun yang paling tinggi.

Kecamatan Sewon yang memiliki kondisi alam berupa dataran berombak dimana merupakan kondisi yang sangat nyaman untuk dikembangkan atau dijadikan sebagai tempat tinggal penduduk. Karakteristik material penyusun di daerah penelitian juga memiliki sifat porus yang tinggi. Akibat kondisi fisik yang ada mengindikasikan potensi airtanah bebas yang besar untuk dapat dimanfaatkan di daerah ini. Sarana untuk memperoleh airtanah sebagai air bersih dan salah satu kebutuhan pokok hidup manusia juga sangat mudah di daerah ini. Oleh karena itu kondisi alam yang demikian mampu memicu kebutuhan domestik airtanah yang besar.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kebutuhan domestik airtanah adalah jumlah penduduk. Peningkatan ini disebabkan peningkatan pertumbuhan daerah akibat perembetan fungsi kekotaan pada keempat desa ini sehingga menjadi pemicu bagi masyarakat untuk bertempat tinggal. Pertumbuhan daerah mengindikasikan terjadi peningkatan kemudahan untuk mendapatkan akses fasilitas maupun layanan masyarakat serta peningkatan ekonomi.

Jumlah penduduk tertinggi terdapat pada Desa Panggunharjo dan Bangunharjo karena berbatasan langsung dengan Kota Yogyakarta. Sisi lain, Desa Panggunharjo dan Pendowoharjo memiliki kebutuhan domestik total lebih tinggi. Hal ini disebabkan fenomena *Urban Sprawl* lebih kuat pada kedua desa ini. Pertumbuhan pada segala sektor lebih tinggi dibandingkan Desa Bangunharjo dan Timbulharjo. Hal ini dikuatkan dengan adanya kampus ISI (Institut Seni Indonesia) serta pertumbuhan perumahan modern maupun ruko yang lebih berkembang di daerah ini. Desa Bangunharjo dan Timbulharjo juga mengalami fenomena *Urban Sprawl* namun tidak sekuat dua desa yang lain. Hal ini ditandai dengan bangunan ciri kekotaan seperti perumahan dan ruko yang lebih minim.

Salah satu faktor lain yang mempengaruhi besar kebutuhan domestik airtanah adalah status ekonomi penduduk dengan beberapa aset yang dimiliki. Jumlah pendapatan penduduk yang semakin tinggi maka diasumsikan pola konsumsi kebutuhan airtanah akan meningkat pula. Hasil klasifikasi pendapatan dan kebutuhan domestik dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.2. Kebutuhan Domestik Airtanah di Kecamatan Sewon Tahun 2014

Daerah	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Total		
		L/Kap/Hari	L/Tahun	m ³ /Tahun
Desa Timbulharjo	18.038	136,8	901.865.346	901.865,3
Desa Bangunharjo	20.409	134,6	1.003.865.691	1.003.865,6
Desa Panggungharjo	27.602	147,7	1.489.229.551	1.489.229,5
Desa Pendowoharjo	19.946	156,3	1.139.101.257	1.139.101,2
Kecamatan Sewon	85.995	143,8	4.502.445.414	4.502.445,4

Sumber : Hasil Olah Data,2015

Tabel 1.3. Klasifikasi Pendapatan dan Kebutuhan Domestik

Klasifikasi Pendapatan			Kebutuhan Domestik L/Kap/Hari				
			Timbulharjo	Pendowoharjo	Bangunharjo	Panggungharjo	Kec.Sewon
Rendah	<1500000		96,2	116	120,8	111,5	111,1
Sedang	1500000	2500000	176,6	133,1	131,6	159,9	150,3
Tinggi	2500000	3500000	138,4	144,4	141,9	210,8	158,9
Sangat Tinggi		>3500000		207,2	157,5		182,4

Sumber : Hasil Olah Data,2015

Kebutuhan domestik airtanah pada berbagai tingkat pendapatan juga sangat bervariasi. Tingkat pendapatan pada Kecamatan Sewon secara keseluruhan berbanding lurus dengan tingkat kebutuhan domestik airtanah. Peningkatan pendapatan diiringi pula dengan peningkatan kebutuhan domestik airtanah. Hal ini disebabkan semakin meningkat pendapatan maka pola konsumsi cenderung meningkat. Pola konsumsi meningkat karena jenis aktivitas harian serta fasilitas yang ada juga semakin bertambah.

Kondisi penduduk yang memiliki pendapatan rendah umumnya masih menggunakan cara yang konvensional untuk mendapatkan air bersih yaitu dengan menimba dari sumur gali dengan tampungan air berupa ember. Apabila memiliki pompa air penggunaan cenderung terbatas dan

secukupnya karena faktor pembayaran listik.

Tingkat pendapatan menengah yang memiliki tingkat kebutuhan domestik lebih besar dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya karena adanya pola konsumsi yang tinggi pula akibat kemudahan akses untuk mendapatkan airtanah serta kemampuan membayar yang lebih dari pendapatan rendah. Hal lain yang mempengaruhi adalah indikasi adanya jumlah anggota keluarga atau penduduk pada suatu tingkat pendapatan tertentu yang lebih besar maka tingkat kebutuhan domestik akan meningkat pula.

Hasil Aman

Nilai hasil aman dibutuhkan untuk membatasi penurapan airtanah. Hasil perhitungan hasil aman terdapat pada Tabel

1.5. Berdasarkan perhitungan rata-rata hasil aman diketahui bahwa hasil aman tertinggi terdapat pada Desa Timbulharjo dan selanjutnya adalah Desa Pendowoharjo, Bangunharjo, dan Panggungharjo.

Desa Timbulharjo memiliki luas penampang lebih besar dibandingkan desa-desa lain. Semakin besar luas penampang maka semakin besar produksi (hasil) airtanah yang aman untuk diturap. Fluktuasi muka airtanah di Desa Timbulharjo dan Panggungharjo juga lebih besar dibandingkan desa-desa lain. Fluktuasi menunjukkan besar penggunaan airtanah di wilayah tersebut. Semakin besar fluktuasi maka mengindikasikan penurapan airtanah yang besar atau banyak yang menggunakan airtanah di daerah tersebut.

Secara umum hasil aman dari keempat desa lebih tinggi dibandingkan kebutuhan domestik airtanah. Hal ini menunjukkan kebutuhan airtanah lebih kecil dibandingkan volume produksi airtanah yang dapat diambil secara aman. Penurapan airtanah hendaknya harus memperhatikan batas amannya agar tidak terjadi *overdraft*.

Tabel 1.5. Hasil Aman di Kecamatan Sewon Tahun 2014

Daerah	Fluktuasi (m/tahun)	Hasil Jenis (%)	Luas Penampang Akuifer (m ²)	Hasil Aman (m ³ /tahun)
Timbulharjo	2,2	24,93	7.780.000	4.267.018,8
Bangunharjo	2		6.790.000	3.385.494
Panggungharjo	2,2		5.610.000	3.076.860,6
Pendowoharjo	2		6.980.000	3.480.228
Kecamatan Sewon	2,1	24,93	27.160.000	14.219.074,8

Sumber : Hasil Olah Data,2015

dengan Kota Bantul. Hal ini menunjukkan pola konsumsi masyarakat Desa Panggungharjo dan Bangunharjo lebih besar dibandingkan Desa Pendowoharjo dan Timbulharjo.

Secara keseluruhan diketahui seluruh desa di Kecamatan Sewon memiliki

Imbangan Airtanah

Hasil dari imbangan ini akan diketahui kondisi kekuatan jumlah antara ketersediaan dan kebutuhan airtanah. Imbangan airtanah diketahui dari selisih antara volume ketersediaan dan kebutuhan domestik airtanah. Perhitungan imbangan airtanah dapat dilihat pada Tabel 1.6.

Berdasarkan hasil perhitungan, Desa Panggungharjo memiliki nilai imbangan airtanah yang lebih kecil dibandingkan ketiga desa lainnya. Hal ini salah satunya disebabkan oleh volume ketersediaan airtanah yang jauh lebih kecil dibandingkan desa lain. Luas penampang akuifer yang kecil menjadi pengaruh besar volume akuifer di Panggungharjo menjadi lebih kecil. Volume ketersediaan airtanah yang lebih kecil tidak diimbangi dengan kebutuhan domestiknya. Kebutuhan domestik airtanah di Panggungharjo memiliki volume tertinggi.

Imbangan air antara desa yang berbatasan langsung dengan Kotamadya Yogyakarta memiliki nilai lebih kecil dibandingkan dengan desa yang berbatasan

kondisi *surplus* airtanah. Kondisi *surplus* menunjukkan kondisi volume ketersediaan airtanah yang dapat diturap bebas sangat cukup untuk memenuhi kebutuhan domestik penduduk.

Tabel 1.6. Imbangan Airtanah di Kecamatan Sewon Tahun 2014

Daerah	Ketersediaan Airtanah (m ³ /tahun)	Kebutuhan Airtanah (m ³ /tahun)	Imbangan Airtanah (m ³ /tahun)	Keterangan
Desa Timbulharjo	44.829.375,13	901.040,98	43.928.334,15	Surplus
Desa Bangunharjo	39.124.865,96	1.002.098,5	38.122.767,43	Surplus
Desa Panggunharjo	32.325.551,99	1.490.905,4	30.834.646,64	Surplus
Desa Pendowoharjo	40.219.670,75	1.136.780,2	39.082.890,55	Surplus
Kecamatan Sewon	156.499.463,8	4.511.553,1	151.987.910,7	

Sumber : Hasil Olah Data, 2015

Proyeksi Kebutuhan Domestik Airtanah

Proyeksi dilakukan pada data jumlah penduduk sedangkan untuk nilai kebutuhan domestik airtanah per hari per kapita menggunakan data tahun 2014. Asumsinya ialah volume kebutuhan air per hari per kapita tidak mengalami perubahan yang signifikan dari waktu ke waktu. Variabel yang paling mempengaruhi dalam proyeksi ini ialah jumlah penduduk.

Proyeksi jumlah penduduk dilakukan dengan menggunakan metode geometrik. Asumsi dari metode geometrik ini ialah pertumbuhan penduduk yang ada tetap (konstan) dari waktu ke waktu. Proyeksi geometrik pada jumlah penduduk dilakukan dengan menggunakan pertumbuhan penduduk antara tahun 2012 dan 2014. Pertumbuhan penduduk ini diketahui sebesar 1%.

Proyeksi kebutuhan domestik airtanah dilakukan hingga tahun 2050. Hal ini dikarenakan pada tahun tersebut merupakan pertengahan abad sehingga perbandingannya dengan kebutuhan domestik saat ini dapat lebih terlihat. Kondisi lain yang dapat diketahui adalah pada tahun 2050 tersebut telah memasuki atau belum masa kritis ketersediaan airtanah yaitu dimana kebutuhan domestik airtanah melebihi hasil amannya. Tabel perhitungan proyeksi penduduk dan tabel

proyeksi volume kebutuhan domestik airtanah dapat dilihat pada Tabel 1.7. Grafik proyeksi kebutuhan domestik airtanah di daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1.

Berdasarkan tabel proyeksi kebutuhan domestik airtanah diketahui bahwa pada tahun 2050 volume kebutuhan domestik airtanah belum melampaui hasil amannya. Hal ini mengindikasikan pada tahun tersebut penurapan air untuk kebutuhan domestik masih dalam batas aman penurapan. Secara keseluruhan kondisi volume kebutuhan domestik airtanah dari tahun 2015 hingga 2050 meningkat kurang lebih 1,5 kali. Hal ini diakibatkan oleh jumlah penduduk pada tahun 2050 yang diprediksi terus meningkat hingga kurang lebih 1,5 kali dari tahun 2015. Jumlah penduduk yang meningkat maka mengindikasikan jumlah air yang dibutuhkan untuk kehidupan sehari-hari akan semakin meningkat pula.

Proyeksi kebutuhan domestik airtanah perlu dilakukan guna mengetahui perkiraan peningkatan volume kebutuhan domestik pada tahun-tahun mendatang. Hal ini dilakukan agar potensi kondisi kritis airtanah dapat diketahui pada waktu sebelumnya sehingga dapat dilakukan upaya pelestarian ketersediaan airtanah sejak dini. Usaha pelestarian ini antara lain

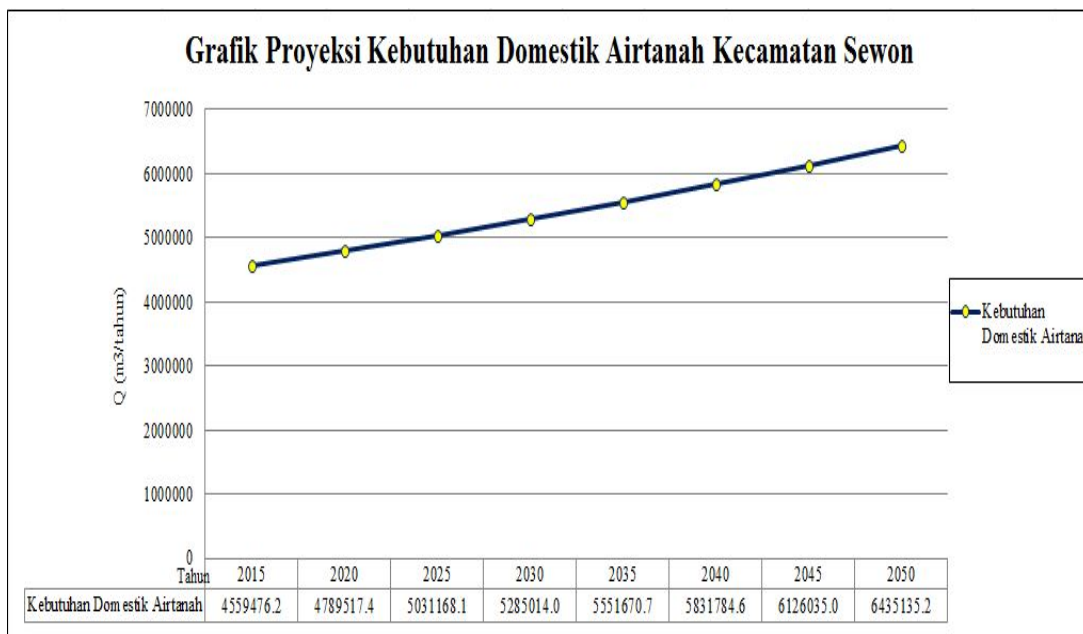
dengan penghematan penggunaan air agar volume kebutuhan domestik airtanah per tahun tetap jauh berada di bawah volume

hasil amannya guna memperkecil resiko kondisi kritis airtanah.

Tabel 1.7. Tabel proyeksi volume kebutuhan domestik airtanah

Daerah	Rata-rata Kebutuhan domestik airtanah/hari/kapita	Tahun	Proyeksi Jumlah Penduduk	Proyeksi Kebutuhan Domestik Airtanah (m ³ /Tahun)
Kecamatan Sewon	143,8	2015	86.846	4.559.476
		2020	91.229	4.789.517
		2025	95.833	5.031.168
		2030	100.670	5.285.014
		2035	105.750	5.551.671
		2040	111.087	5.831.785
		2045	116.693	6.126.035
		2050	122.582	6.435.135

Sumber : Hasil Olah Data,2015



Gambar 1.1. Grafik Proyeksi Kebutuhan Domestik Airtanah Kecamatan Sewon

KESIMPULAN

1. Volume ketersediaan airtanah bebas total di Kecamatan Sewon adalah sebesar 113.752.598,4 m³. Ketersediaan airtanah menurut desa ialah Desa Timbulharjo sebesar 32.584.507,2 m³, Desa Pendowoharjo sebesar 29.233.915,2 m³, Desa Bangunharjo sebesar 28.438.149,6 m³,

dan Desa Pangunharjo sebesar 23.496.026,4 m³. Semakin besar volume ketersediaan airtanah maka semakin besar pula nilai volume akuifer serta luas penampangnya.

2. Penggunaan airtanah bebas terbesar ialah untuk kegiatan mandi kakus dan mencuci baju sedangkan terkecil untuk kebutuhan mencuci kendaraan.

Kebutuhan domestik airtanah bebas total di Kecamatan Sewon sebesar 4.502.445,4 m³/Kap/Tahun. Kebutuhan domestik airtanah bebas menurut desa ialah Desa Timbulharjo sebesar 901.865,3 m³/Tahun, Desa Pendowoharjo sebesar 1.139.101,2 m³/Tahun, Desa Bangunharjo sebesar 1.003.865,6 m³/Tahun, dan Desa Panggungharjo sebesar 1.489.229,5 m³/Tahun. Semakin besar volume kebutuhan domestik maka semakin besar jumlah penduduk, semakin besar pola konsumsi, dan semakin memiliki ciri fisik daerah kekotaan yang kuat.

3. Analisis ketersediaan airtanah dan kebutuhan domestik airtanah menunjukkan volume ketersediaan airtanah bebas di Kecamatan Sewon lebih besar dibandingkan volume kebutuhan airtanah. Imbangan airtanah menunjukkan nilai *surplus* airtanah pada seluruh daerahnya. Imbangan airtanah Kecamatan Sewon sebesar 109.250.153 m³/tahun. Menurut desa nilai imbangan air terbesar terdapat pada Desa Timbulharjo dan terendah pada Desa Panggungharjo. Semakin besar volume imbangan airtanah maka semakin besar pula ketersediaan airtanah bebasnya. Kondisi kebutuhan domestik airtanah yang diproyeksikan hingga tahun 2050 menunjukkan peningkatan volume kebutuhan domestik airtanah yang meningkat secara signifikan namun tidak melebihi volume hasil aman.

DAFTAR PUSTAKA

Giyarsih.S.R. (2001). Gejala Urban Sprawl Sebagai Pemicu Proses Densifikasi Permukiman di Daerah Pinggiran Kota (Urban Fringe Area). *Jurnal PWK 12 (1)*: 40-45

Purnama.S, Suyono, & Sulaswono. (2007). Sistem Akuifer dan Potensi Airtanah Daerah Aliran Sungai (DAS) Opak. *Forum Geografi 21 (2)*: 111-122

Purnama.S. (2010). *Hidrologi Air Tanah*. Yogyakarta: Kanisius

Ragandhi, A. (2012). Pengaruh Pendapatan Nasional, Inflasi, dan Suku Bunga Deposito Terhadap Konsumsi Masyarakat di Indonesia. *Jurnal Studi Ekonomika Indonesia 1 (1)*: 32-47

Seyhan, E. (1990). *Dasar-Dasar Hidrologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Widyastuti, M., & Muntazah, A. (2014). Kebutuhan Air. dalam Sudarmadji, P. Hadi, & M. Widyastuti. *Pengelolaan Sumberdaya Air Terpadu* (hal. 197-230). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press