

Analisis daya dukung air tanah dengan metode statis di bentang lahan pesisir Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo

Analysis of groundwater carrying capacity with static method in Kapanewon Temon coastal landscape, Kulon Progo Regency

Diah Retno Wati^{1*}, Tjahyo Nugroho Adji², Noorhadi Rahardjo²

¹Magister Pengelolaan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Abstrak.

Pemanfaatan air bersih secara cerdas dalam ekosistem diperlukan untuk menjaga keseimbangan sumber daya air agar ketersediaannya tidak menurun. Hal tersebut perlu dilakukan terutama pada air tanah yang menjadi salah satu sumber air bersih. Kapanewon Temon terletak di bentang lahan pesisir yang saat ini memiliki bandara baru yaitu Bandara Yogyakarta International Airport (YIA), dengan keberadaan bandara tersebut berpotensi meningkatkan kebutuhan akan air bersih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status daya dukung air tanah di Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei melalui data primer dengan didukung data sekunder terhadap berbagai objek kajian tentang air tanah untuk kebutuhan air bersih. Hasil survei kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Dalam hal ini, status daya dukung ekosistem bentang lahan pesisir Kapanewon Temon termasuk dalam kategori aman.

Kata kunci: daya dukung, air tanah, pesisir, Kapanewon Temon

Abstract.

In order to keep the ecosystem's water resources in balance and prevent a decline in their availability, wise use of clean water is essential. In particular, since groundwater is one of the sources of clean water, this needs to be done. Kapanewon Temon which is located on a coastal stretch that currently has a new airport, namely Yogyakarta International Airport (YIA), which has the potential to increase the need for clean water. This study aims to determine the status of groundwater carrying capacity in Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo. The method used in this research is a survey method with primary data supported by secondary data on various study objects regarding groundwater for clean water needs. The survey results were then analyzed descriptively qualitatively and quantitatively. In this case, the status of the carrying capacity of the Kapanewon Temon coastal ecosystem is in the safe category.

Keywords: carrying capacity, groundwater, coastal, Kapanewon Temon

1. PENDAHULUAN

Lingkungan adalah segala sesuatu yang mencakup keberadaan fisik sumber daya alam baik tanah, air, udara, flora dan fauna. Fungsi lingkungan adalah untuk menopang kehidupan makhluk hidup dan aktivitas manusia. Menurut Effendi *et al.* (2018), lingkungan merupakan komponen biologi dan abiotik yang mengelilingi organisme individual atau spesies, yang memiliki kontribusi dalam kesejahteraan manusia. Ekosistem dimaknai sebagai tatanan kesatuan antara komponen lingkungan hidup yang saling berinteraksi dan membentuk suatu kesatuan yang tertata. Ekosistem dapat dikatakan bagian dari lingkungan hidup. Keseimbangan ekosistem dapat terjadi seiring dengan kondisi lingkungan yang tidak terganggu.

* Korespondensi Penulis
Email : diahretno97@mail.ugm.ac.id

Salah satu keseimbangan ekosistem yang perlu dijaga adalah ekosistem bentang lahan. Bentang lahan adalah permukaan bumi yang di dalamnya terdapat hubungan yang saling berkaitan dan saling ketergantungan antara berbagai komponen lingkungan, seperti tanah, air, udara, batuan serta tumbuhan dan hewan yang mempengaruhi keberlangsungan kehidupan masyarakat yang tinggal di dalamnya (Verstappen 1983 dalam P3E Sumatera 2015). Ekosistem bentang lahan mencakup komponen biotik, abiotik dan kultural pada suatu bentangan permukaan bumi.

Kebijakan penggunaan air bersih perlu diterapkan dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem sumber daya agar ketersediaannya tidak semakin menurun. Kebutuhan air bersih bagi masyarakat merupakan suatu hal yang penting untuk keberlangsungan hidup setiap hari. Keseimbangan makhluk hidup dengan lingkungan berkaitan erat dengan ketersediaan daya dukung lingkungan yang ada. Daya dukung lingkungan sebagai salah satu faktor penentu kesejahteraan bagi masyarakat (KLHK 2019).

Penentuan daya dukung lingkungan hidup dilakukan dengan memahami kemampuan lingkungan hidup dalam menunjang dan memudahkan aktivitas manusia sebagai pengguna ekosistem agar dapat berkelanjutan untuk keberlangsungan kehidupan (Setyaningrum dan Prasetya 2017). Daya dukung pada kebutuhan air bersih adalah salah satu faktor penting penunjang kehidupan. Pada kondisi saat ini, terjadi ketidakseimbangan antara jumlah ketersediaan air dengan kebutuhan air di lingkungan (Haryanto *et al.* 2013; Santosa 2015). Kebutuhan air terus meningkat sedangkan ketersediaan air terus berkurang. Dalam hal sumber daya air, pengelolaan air harus dilakukan secara efisien berdasarkan ketersediaan dan kebutuhan air.

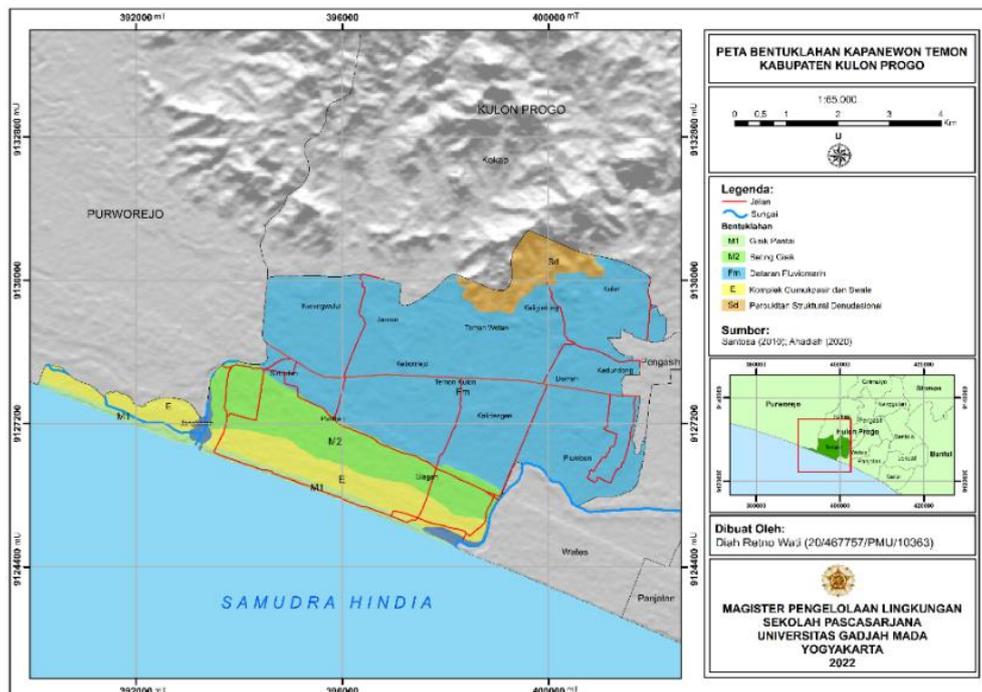
Kabupaten Kulon Progo direncanakan menjadi kota metropolitan untuk melangkah menjadi kota maju (Widiyanto 2019). Hal tersebut didukung dengan adanya Bandara Yogyakarta International Airport yang terletak di pesisir Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo. Perkembangan kawasan bandara juga dapat berisiko pada eksploitasi air tanah, sehingga dapat menyebabkan terjadinya intrusi air laut (Solekhan 2016). Bandara tersebut juga berpotensi meningkatkan jumlah penduduk dan kebutuhan air bersih. Potensi daya dukung air di Kapanewon Temon untuk saat ini perlu dikaji agar dapat diketahui kemampuan dari lingkungannya. Tujuan

penelitian ini adalah untuk mengetahui daya dukung air tanah di Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo.

2. METODOLOGI

2.1. Lokasi kajian dan waktu penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei yang mengutamakan data primer didukung dengan data sekunder terhadap berbagai objek kajian tentang air tanah untuk kebutuhan air bersih. Data diamati dan diukur secara *sampling*. Metode penentuan sampel yaitu *purposive sampling* dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono 2016). Data primer pada penelitian ini adalah data kebutuhan air tanah domestik yang didapatkan melalui wawancara langsung dengan responden terkait jumlah penggunaan air tanah setiap orang setiap harinya pada masing-masing bentuk lahan. Data sekunder yang diperlukan yaitu kebutuhan air tanah Bandara YIA (Yogyakarta International Airport), data kependudukan, data karakteristik air tanah, serta peta bentang lahan di Kapanewon Temon (**Gambar 1**).



Gambar 1. Peta bentuk lahan Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui gambaran secara nyata terkait sumber air bersih dan jumlah penggunaan air bersih masyarakat di setiap satuan bentang lahan yang berbeda. Analisis daya dukung air tanah

didapatkan dengan menghitung rasio perbandingan ketersediaan air tanah dan kebutuhan air tanah pada setiap bentuk lahan.

Perhitungan ketersediaan dan kebutuhan air tanah akan dibandingkan untuk mengetahui status daya dukung air tanah di masing-masing bentuk lahan pada ekosistem bentang lahan di Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo. Ketersediaan air tanah dihitung dengan metode statis (Todd and Mays 2005) menggunakan rumus yang terdapat pada **Persamaan 1** dan **Persamaan 2**.

$$V_{at} = S_y \times V_{ak} \dots\dots\dots(1)$$

$$V_{ak} = A \times D \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

V_{at} = Volume air tanah aman (m^3)

S_y = Specific yield

V_{ak} = Volume akuifer (m^3)

D = Ketebalan akuifer (m)

A = Luas penampang akuifer (m^2)

Kebutuhan air tanah pada penelitian ini dengan menghitung kebutuhan air rumah tangga dan kebutuhan air Bandara Yogyakarta International Airport (YIA). Kebutuhan air rumah tangga (**Persamaan 3**) diacu berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah, sebagai berikut:

$$D_A = N \times KHLA \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

D_A = Total kebutuhan air (m^3 /tahun)

N = Jumlah penduduk (orang)

$KHLA$ = Kebutuhan air untuk hidup layak (liter/hari)

Kebutuhan air Bandara YIA diperoleh melalui survei lapangan dan wawancara langsung dengan pihak bandara YIA. Penggunaan air di Bandara umumnya digunakan di beberapa fasilitas bandara seperti terminal, kantor, masjid, taman, *landside*, pemanas/pendingin sentral, *power house (operated functions)*, dan kantor pemadam kebakaran (Vurmaz and Boyacioglu 2018). Analisis status daya dukung lingkungan dengan pendekatan air (SDDL-Air) dilakukan dengan membandingkan antara kondisi ketersediaan air dengan kebutuhan air yang ada di ekosistem bentang lahan pesisir Kapanewon Temon. Berdasarkan PerMenLH Nomor 17 Tahun 2009, perbandingan jumlah ketersediaan air dengan kebutuhan air pada wilayah penelitian ini menjadi acuan dalam penentuan status daya dukung lingkungan. Kriteria penetapan status

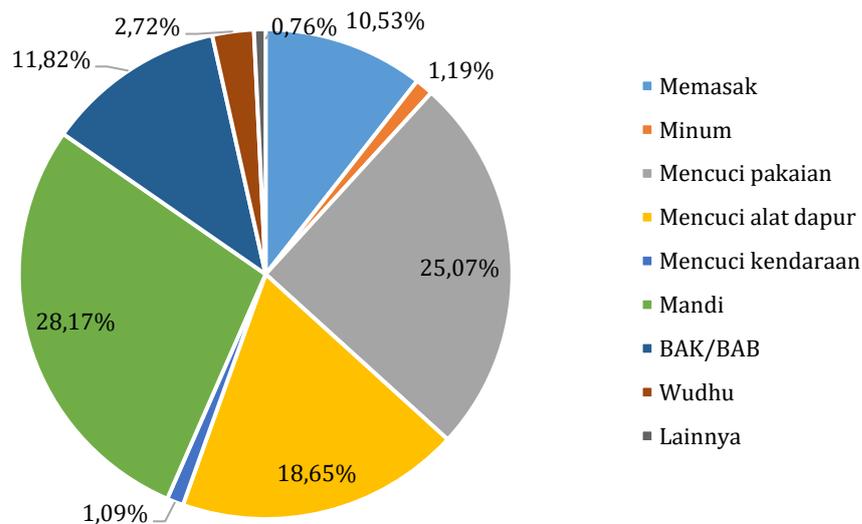
DDL-Air yang digunakan berdasarkan Prastowo (2010) dalam Setyaningrum dan Prasetya (2017), yaitu:

1. Perbandingan ketersediaan/kebutuhan dengan nilai > 2 termasuk daya dukung lingkungan aman (*sustain*)
2. Perbandingan ketersediaan/kebutuhan dengan nilai 1-2 termasuk daya dukung lingkungan aman bersyarat (*conditional sustain*)
3. Perbandingan ketersediaan/kebutuhan dengan nilai < 1 termasuk daya dukung lingkungan telah terlampaui (*overshoot*)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kebutuhan air

Jumlah kebutuhan air pada penelitian ini dikaji berdasarkan jumlah kebutuhan air rumah tangga dan kebutuhan air Bandara Internasional Yogyakarta. Kebutuhan air yang digunakan untuk memenuhi keperluan domestik berdasarkan jumlah penduduk pada daerah penelitian. Berdasarkan hasil survei di lapangan, penggunaan air rumah tangga di daerah penelitian paling banyak digunakan untuk mandi dan mencuci pakaian (**Gambar 2**). Jumlah penggunaan air yang digunakan untuk mandi sebesar 28,17%, mencuci pakaian 25,07% dan mencuci alat dapur 18,65% dari total jumlah penggunaan air. Sementara itu, rerata penggunaan air didapatkan di setiap bentuk lahannya.



Gambar 2. Grafik presentase penggunaan air rumah tangga di bentang lahan pesisir Kapanewon Temon.

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat didapatkan bahwa di bentuk lahan dataran fluviomarin memiliki jumlah penggunaan air yang paling banyak sebesar 174,3 liter/orang/hari, penggunaan air di bentuk lahan beting gisik sebesar 138,1 liter/orang/hari, penggunaan air di bentuk lahan kompleks gumuk pasir dan swale sebesar 155 liter/orang/hari, sedangkan bentuk lahan gisik pantai memiliki penggunaan air paling sedikit yaitu 122,7 liter/orang/hari. Meningkatnya kebutuhan air disebabkan oleh pertambahan jumlah penduduk, peningkatan taraf hidup penduduk, dan perkembangan kota/wilayah pelayanan, atau faktor-faktor yang berkaitan dengan perbaikan kondisi sosial dan perekonomian (Chaiddir dan Eveline 2015).

Total kebutuhan air rumah tangga di setiap bentuk lahannya memerlukan data jumlah penduduk. Besar kecilnya jumlah penduduk merupakan faktor utama yang mempengaruhi besarnya jumlah kebutuhan air domestik di suatu daerah. Perhitungan jumlah penduduk yang berada di setiap bentuk lahan didapatkan berdasarkan persentase luas setiap kalurahan yang dibandingkan dengan jumlah penduduk masing-masing kalurahannya (**Tabel 1**).

Tabel 1. Perhitungan jumlah penduduk di lokasi penelitian.

Bentuk lahan	Kalurahan	Luas kalurahan (Ha)	Luas kalurahan di bentuk lahan (Ha)	Persentase luas kalurahan (%)	Jumlah penduduk kalurahan (jiwa)	Jumlah penduduk di bentuk lahan (jiwa)	Total jumlah penduduk di bentuk lahan (jiwa)
Dataran Fluviomarin	Kaligintung	306,47	198,29	64,7%	1.705	1.103	21.351
	Kulur	231,54	210,87	91,1%	2.777	2.529	
	Karangwuluh	156,08	156,08	100%	1.060	1.060	
	Janten	146,09	146,09	100%	1.415	1.415	
	Temon Kulon	172,68	170,77	98,9%	1.725	1.706	
	Sindutan	277,55	169,37	61,0%	2.171	1.325	
	Temon Wetan	174,85	127,89	73,1%	1.535	1.123	
	Kebonrejo	153,93	153,93	100%	1.485	1.485	
	Kedundang	163,61	163,61	100%	2.442	2.442	
	Palihan	375,92	180,95	48,1%	1.848	890	
	Demem	89,39	89,39	100%	1.463	1.463	
	Jangkar	372,04	14,97	4,0%	1.977	80	
	Kalidengen	152,44	152,44	100%	1.416	1.416	
	Plumbon	311,66	311,66	100%	2.312	2.312	
Glagah	609,87	208,68	34,2%	2.932	1.003		
Beting Gisik	Sindutan	277,55	61,08	22,0%	2.171	478	2.717
	Palihan	375,92	109,90	29,2%	1.848	540	

Bentuk lahan	Kalurahan	Luas kalurahan (Ha)	Luas kalurahan di bentuk lahan (Ha)	Persentase luas kalurahan (%)	Jumlah penduduk kalurahan (jiwa)	Jumlah penduduk di bentuk lahan (jiwa)	Total jumlah penduduk di bentuk lahan (jiwa)
	Jangkaran	372,04	136,80	36,8%	1.977	727	
	Glagah	609,87	202,21	33,2%	2.932	972	
Komplek Gumuk Pasir dan Swale	Sindutan	277,55	37,64	13,6%	2.171	294	2.133
	Palihan	375,92	65,14	17,3%	1.848	320	
	Jangkaran	372,04	152,27	40,9%	1.977	809	
	Glagah	609,87	147,62	24,2%	2.932	710	
Gisik Pantai	Sindutan	277,55	9,45	3,4%	2.171	74	641
	Palihan	375,92	20,24	5,4%	1.848	100	
	Jangkaran	372,04	60,27	16,2%	1.977	320	
	Glagah	609,87	30,72	5%	2.932	148	

Bentuk lahan dataran fluviomarin memiliki luas paling besar dengan jumlah penduduk 21.351 jiwa. Jumlah penduduk pada bentuk lahan beting gisik adalah 2.717 jiwa, sedangkan jumlah penduduk di bentuk lahan kompleks gumuk pasir dan swale 2.133 jiwa. Jumlah penduduk paling sedikit terdapat di bentuk lahan gisik pantai yang memiliki luas bentuk lahan yang paling kecil dibandingkan yang lain dengan jumlah penduduk 641 jiwa. Jumlah penduduk berbanding lurus dengan besarnya luas daerah kajian.

Berdasarkan perhitungan kebutuhan air rumah tangga yang terdapat pada **Tabel 2**, didapatkan jumlah kebutuhan air di ekosistem bentang lahan pesisir sebesar 4.654.989 liter/hari atau 1.699.070.620 liter/tahun. Perhitungan kebutuhan air rumah tangga didapatkan dari perkalian jumlah penggunaan air setiap orang dengan jumlah penduduk yang berada di masing-masing bentuk lahan. Pada bentuk lahan dataran fluviomarin dengan kebutuhan air paling banyak sebesar 473.523 liter/hari. Bentuk lahan beting gisik dengan kebutuhan air setiap harinya 294.706 liter/hari. Bentuk lahan kompleks gumuk pasir dan swale dengan kebutuhan air sebesar 330.615 liter/hari, sedangkan di bentuk lahan gisik pantai dengan kebutuhan air paling kecil sebesar 228.196 liter/hari.

Tabel 2. Kebutuhan air rumah tangga di ekosistem bentang lahan Pesisir Kapanewon Temon.

Bentuk lahan	Penggunaan air (L/orang/hari)	Jumlah penduduk	Kebutuhan air (L/Hari)	Kebutuhan air rumah tangga (L/Tahun)
Dataran fluviomarin (Fm)	174	21.351	3.720.869	1.358.117.185
Beting gisik (M2)	138	2.717	375.308	136.987.420
Komplek gumuk pasir dan swale (E)	155	2.133	330.615	120.674.475
Gisik pantai (M1)	356	641	228.196	83.291.540
Jumlah			4.654.989	1.699.070.620

Penggunaan air Bandara Internasional Yogyakarta dikaji pada kebutuhan bandara yang terletak di ekosistem bentang lahan pesisir. Menurut DPMPSTP Kabupaten Kulon Progo (2021), Bandara Internasional Yogyakarta telah memiliki sertifikat “Gold” *GreenShip* dari *Green Building Council Indonesia* (GBCI) dan menjadi bandara pertama di Indonesia yang mendapatkan sertifikat tersebut. Penghargaan tersebut didasari oleh pengelolaan ramah lingkungan dengan tidak menggunakan air tanah untuk memenuhi kebutuhan air di bandara. Hal tersebut memenuhi aspek *water conservation* dan pengelolaan lingkungan bandara. Sumber air yang digunakan di Bandara YIA berasal dari PDAM Tirta Binangun Kulon Progo dan pemanenan air hujan (*rainwater harvesting*).

Jumlah penggunaan air bandara pada tahun 2021 sebesar 65.340.000 liter/tahun. Terdapat 5 (lima) gedung utama di Bandara YIA yang digunakan sebagai fasilitas pelayanan air bersih, yaitu gedung terminal penumpang, gedung administrasi perkantoran, gedung terminal kargo, gedung EMPU (Ekspedisi Muatan Pesawat Udara), dan gedung penunjang lainnya. Gedung-gedung utama tersebut masih terbagi di beberapa fasilitas dalam pelayanan kebutuhan air bersih yang dapat dilihat pada **Tabel 3**. Gedung Terminal Kargo memiliki fasilitas yang paling banyak dan pelayanan air yang baru terdapat pada fasilitas Stasiun Kereta Api Bandara yang pada tahun 2023 sudah mulai beroperasi.

Tabel 3. Fasilitas pelayanan air bersih di Bandara YIA.

No	Gedung utama	Fasilitas/komponen
1	Gedung terminal penumpang	-
2	Gedung administrasi perkantoran	Angkasa Pura 1 BMKG Pertamina DPPU Gedung VVIP Pemda DIY
3	Gedung terminal kargo	Workshop GSE Hanggar Gedung catering Krisis center Gedung penghubung, stasiun kereta api bandara, dan parkir TPS (persampahan) STP (Sewerage Treatment Plant)
4	Gedung EMPU	-
5	Gedung penunjang lainnya	Masjid Gedung alat-alat berat (A2B)

Informasi total kebutuhan air yang ditambahkan berdasarkan total kebutuhan rumah tangga dan kebutuhan air Bandara Internasional Yogyakarta terdapat pada **Tabel 4.** Bandara Internasional Yogyakarta menduduki ekosistem bentuk lahan beting gisik. Total kebutuhan air untuk bentuk lahan beting gisik sebesar 202.327.420 liter/tahun, sedangkan untuk total seluruh kebutuhan air sebesar 1.764.410.620 liter/tahun.

Tabel 4. Total kebutuhan air.

Bentuk lahan	Kebutuhan air rumah tangga (L/tahun)	Kebutuhan air Bandara YIA 2021 (L/tahun)	Total kebutuhan air (L/tahun)
Dataran fluviomarin (Fm)	1.358.117.185		1.358.117.185
Beting gisik (M2)	136.987.420	65.340.000	202.327.420
Komplek gumuk pasir dan swale (E)	120.674.475		120.674.475
Gisik pantai (M1)	83.291.540		83.291.540
Jumlah	1.699.070.620	65.340.000	1.764.410.620

3.2. Ketersediaan air tanah

Ketersediaan air terkait dengan sumber daya air berasal dari sumur dangkal, sumur dalam, mata air, air permukaan, dan sumber air hujan (danau, situ, dan waduk) yang berkaitan dengan siklus air, serta air yang terinfiltrasi ke dalam tanah sebagai pengisian kembali atau *recharge* pada kandungan air tanah yang ada (Sari et al. 2006). Ketersediaan air tanah dalam penelitian ini menggunakan perhitungan potensi air

tanah dengan cadangan statis, yaitu perhitungan berdasarkan volume air tanah. Volume air tanah atau akuifer didapatkan dari perkalian luas akuifer dengan ketebalan akuifer di masing-masing bentuk lahan di ekosistem bentang lahan pesisir.

Perhitungan ketersediaan air tanah terdapat pada **Tabel 5**. Bentuk lahan dataran fluviomarin memiliki ketersediaan air tanah yang paling besar dengan potensi air tanah sebesar 123.847.820,8 m³ atau 123.847.820.800 liter. Potensi air tanah paling kecil pada bentuk lahan gisik pantai sebesar 19.132.779,6 m³ atau 19.132.779.600 liter. Besar kecilnya potensi air tanah tersebut berdasarkan luas penampang akuifer dan ketebalan akuifer yang berbeda di setiap bentuk lahan. Selain itu, jenis material akuifer mempengaruhi nilai *specific yield* atau nilai storativitas yang berbeda berdasarkan klasifikasi Todd (1980).

Tabel 5. Perhitungan ketersediaan air tanah.

Bentuk lahan	Luas akuifer (m ²)	Tebal akuifer (m)	Material	S _y	Ketersediaan air tanah (m ³)
Dataran fluviomarin (Fm)	24.420.000	31,7	Till, di dominasi pasir	16 %	123.847.820,8
Beting gisik (M2)	5.096.800	46,8	Gumuk pasir	38 %	90.609.211,4
Komplek gumuk pasir dan swale (E)	4.026.700	47,7	Gumuk pasir	38 %	72.942.059,8
Gisik pantai (M1)	1.206.800	41,7	Gumuk pasir	38 %	19.132.779,6
Total potensi ketersediaan air tanah					306.531.872

3.3. Daya dukung air tanah

Nilai status daya dukung air tanah didapatkan dari rasio perbandingan antara ketersediaan air tanah dengan kebutuhan air tanah di ekosistem bentang lahan pesisir. Ketersediaan air tanah diestimasi berdasarkan potensi air tanah atau volume air tanah yang telah dihitung sebelumnya, sedangkan untuk kebutuhan air diestimasi dari jumlah kebutuhan air rumah tangga dan jumlah kebutuhan air dari Bandara YIA. Perhitungan status daya dukung air tanah terdapat pada **Tabel 6**. Status daya dukung air tanah menunjukkan bahwa semua daya dukung di ekosistem bentang lahan pesisir memiliki nilai >3 (tergolong baik). Daya dukung pada tahun 2021 didapatkan berdasarkan perbandingan ketersediaan air tanah dengan total kebutuhan air rumah tangga dan kebutuhan *eksisting* bandara tahun 2021.

Tabel 6. Perhitungan status daya dukung air tanah.

Bentuk lahan	Ketersediaan air tanah (m ³)	Total kebutuhan air (liter/tahun)	Status daya dukung air tanah
Dataran fluviomarin (Fm)	123.847.820,8	1.358.117.185	91,2 Baik
Beting gisik (M2)	90.609.211,4	202.327.420	447,8 Baik
Komplek gumuk pasir dan swale (E)	72.942.059,8	120.674.475	604,4 Baik
Gisik pantai (M1)	19.132.779,6	83.291.540	229,7 Baik
Total	306.531.872	1.764.410.620	173,7 Baik

Daya dukung air tanah paling besar pada tahun 2021 terdapat pada bentuk lahan gumuk pasir dan swale dengan nilai 604,4; sedangkan untuk nilai daya dukung paling kecil di tahun 2021 terdapat pada bentuk lahan dataran fluviomarin dengan nilai 91,2. Daya dukung pada bentuk lahan beting gisik yang ditambahkan dengan kebutuhan air Bandara Internasional Yogyakarta memiliki nilai 447,8.

Perbedaan nilai daya dukung air tanah pada masing-masing bentuk lahan berkaitan dengan jumlah ketersediaan air tanah dan kebutuhan air. Di bentuk lahan dataran fluviomarin dengan ketersediaan air tanah paling besar, namun diikuti dengan kebutuhan air yang besar pula. Nilai daya dukung lingkungan di ekosistem bentuk lahan Kapanewon Temon sebesar 173,7 yang menunjukkan kategori baik atau aman.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Total kebutuhan air di ekosistem bentang lahan pesisir Kapanewon Temon berdasarkan penjumlahan kebutuhan air rumah tangga dan kebutuhan air Bandara YIA pada tahun 2021 sebesar 1.764.410.620 liter/tahun. Perhitungan statis ketersediaan air tanah di ekosistem bentang lahan pesisir Kapanewon Temon sebesar 306.531.872 m³. Status daya dukung ekosistem bentang lahan pesisir Kapanewon Temon berdasarkan total kebutuhan air dan ketersediaan air termasuk dalam kategori baik atau aman.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Program Studi, Bapak Ketua Minat Studi, Bapak Pembimbing beserta rekan-rekan yang telah mendukung penelitian ini terkait daya dukung air tanah di bentang lahan Pesisir Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Chaiddir M dan Eveline M. 2015. Perencanaan sistem penyediaan air bersih di Desa Taratara Kecamatan Tomohon Barat. *Jurnal TEKNO* 13(64):39-40. <https://doi.org/10.35793/jts.v13i64.9741>
- [DPMPTSP] Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kulon Progo. 2021. YIA jadi bandara pertama di Indonesia yang meraih sertifikat "Gold" *Greenship Building* [Internet]. Tersedia di: <https://dpmppt.kulonprogokab.go.id/detil/1251/yia-jadi-bandara-pertama-di-indonesia-yang-meraih-sertifikat-gold-greenship-building>.
- Effendi R, Salsabila H dan Malik A. 2018. Pemahaman tentang lingkungan berkelanjutan. *Modul* 18(2):75-82. <https://doi.org/10.14710/mdl.18.2.2018.75-82>
- Haryanto TE, Fathurrazie S, Rudy S and Zaenal K. 2013. Actual water availability and water needs in irrigation area of Riam Kanan in South Kalimantan Province. *Academic Research International* 4(6):580-593.
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2019. Informasi daya dukung dan daya tampung air nasional. Jakarta.
- [P3E Sumatera] Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sumatera. 2015. Daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup Ekoregion Sumatera berbasis jasa ekosistem. Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sumatera. Pekanbaru.
- PerMenLH (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup) Nomor 17 Tahun 2009 tentang pedoman penentuan daya dukung lingkungan hidup dalam penataan ruang wilayah.
- Prastowo. 2010. Daya dukung lingkungan aspek sumberdaya air. Pusat Pengkajian Perencanaan dan Pengembangan Wilayah - *Working Paper* 1.
- Santosa LW. 2015. Keistimewaan Yogyakarta dari sudut pandang geomorfologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sari IK, Limantara LM dan Priyantoro D. 2006. Analisa ketersediaan dan kebutuhan air pada DAS Sampean. *Jurnal Pengairan* 1(1):3.
- Setyaningrum N dan Prasetya GA. 2017. Analisa ketersediaan dan kebutuhan air untuk daya dukung lingkungan: studi kasus di Kabupaten Bojonegoro. Seminar Nasional Geomatika: Inovasi Teknologi Penyediaan Informasi Geospasial untuk Pembangunan Berkelanjutan, Badan Informasi Geospasial.
- Solekhan M. 2016. Sustainable groundwater resource management. *International Journal of Business, Economic and Law* 10(4):89-93.
- Sugiyono. 2016. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. PT Alfabet. Bandung.

- Todd DK and Mays LW. 2005. Groundwater hydrology (*third*). John Wiley & Son Inc. New Jersey.
- Todd DK. 1980. Groundwater hydrology. John Wiley & Sons Inc. New York.
- Verstappen HT. 1983. Applied geomorphology: geomorphological surveys for environmental development. Elsevier Science Publisher. Amsterdam.
- Vurmaz MV and Boyacioglu H. 2018. Airport water consumption footprinting. Environment and Ecology Research 6(6):519-524.
- Widiyanto D. 2019. 2019. Manunggal Fair 2019, presentasikan Kulon Progo sebagai kota metropolitan [internet]. Tersedia di: <https://www.krjogja.com/berita-lokal/diy/kulonprogo/manunggal-fair-2019-presentasikan-kulon-progo-sebagai-kota-metropolitan/>.