

ANALISIS KEBUTUHAN AIR DOMESTIK DAN NON DOMESTIK DI KABUPATEN KULON PROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Lidwina Putri Astani¹, Intan Supraba², Rachmad Jayadi³

¹Mahasiswa Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Jl. Grafika No. 2 Kampus UGM, Yogyakarta, 55281, Indonesia

Email: lidwinaputri94@mail.ugm.ac.id

²Pengajar Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Jl. Grafika No. 2 Kampus UGM, Yogyakarta, 55281, Indonesia

Email: intan.supraba@ugm.ac.id

³Pengajar Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Jl. Grafika No. 2 Kampus UGM, Yogyakarta, 55281, Indonesia

Email: rjayadi@ugm.ac.id

Abstrak

Kabupaten Kulon Progo merupakan salah satu wilayah di Provinsi DIY. Pada wilayah tersebut telah beroperasi *New Yogyakarta International Airport* (NYIA). Pesatnya pembangunan di wilayah ini sebagai kawasan pengembangan Aetropolis akan menimbulkan keterbatasan pasokan air dan meningkatnya kebutuhan air. Tujuan penelitian ini adalah menghitung kebutuhan air di wilayah kajian di Kabupaten Kulon Progo. Kebutuhan air yang dihitung di wilayah kajian meliputi kebutuhan air domestik, non-domestik, irigasi, industri, peternakan dan perikanan. Metode yang digunakan dalam kajian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kulon Progo serta perhitungan kebutuhan air mengacu pada SNI 6728-1-2015. Dari hasil perhitungan kebutuhan air terbesar adalah kebutuhan air irigasi yaitu Daerah Irigasi Kalibawang dengan kebutuhan air rata-rata pertahun sebesar 1,754 m³/detik, Daerah Irigasi Sapon kebutuhan air rata-rata pertahun sebesar 1,34 m³/detik, Daerah Irigasi Pengasih kebutuhan air rata-rata pertahun sebesar 1,366 m³/detik. Lalu kebutuhan air domestik sebesar 0,6157 m³/detik, kebutuhan air non-domestik sebesar 0,1847 m³/detik, kebutuhan air peternakan sebesar 0,0603 m³/detik, kebutuhan air industri sebesar 0,0061 m³/detik dan kebutuhan air perikanan sebesar 0,00000040 m³/detik.

Kata kunci: Kebutuhan Air Domestik, Kebutuhan Air Non-Domestik, Sumberdaya Air

Abstract

Kulon Progo Regency is one of the regions in the DIY Province. In this area, the New Yogyakarta International Airport (NYIA) has been operating. The rapid development in this area as an Aeropolis development area will lead to limited air supply and air demand. The purpose of this study is to calculate the water demand in the study area in Kulon Progo Regency. The calculated water needs in the study area include domestic, non-domestic, irrigation, industrial, livestock and fishery needs. The method used in this study is descriptive using secondary data from the Central Bureau of Statistics of Kulon Progo Regency and the calculation of water needs refers to SNI 6728-1-2015. From the calculation results, the largest water demand is the need for irrigation water, the Kalibawang Irrigation Area needs an average of 1.754 m³/second of water per year, the Sapon Irrigation Area needs an average of 1.34 m³/second water of water per year, the Pengasih Irrigation Area needs an average of 1.366 m³/second of water per year. Then domestic water needs are 0.6157 m³/second, non-domestic water needs are 0.1847 m³/second, livestock water needs are 0.0603 m³/second, industrial water needs are 0.0061 m³/second and fishery water needs of 0.00000040 m³/second.

Key words: Domestic Water Needs, Non Domestic Water Needs, Water Resources

Pendahuluan

Air merupakan salah satu kebutuhan primer bagi kehidupan manusia dan semua makhluk hidup lainnya. Tidak ada air maka tidak akan ada kehidupan. Kebutuhan air adalah perkiraan jumlah air yang diperlukan untuk memenuhi hajat hidup kumpulan manusia, hewan, tumbuhan, maupun keperluan untuk proses produksi industri dan pembangkit listrik, serta untuk pemeliharaan lingkungan. Perbedaan kebutuhan air bagi manusia disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya adalah faktor jumlah penduduk dan aktivitas yang dilakukan. Semakin besar jumlah penduduk suatu wilayah maka kebutuhan air akan semakin besar. Begitu juga dengan semakin banyak aktivitas yang dilakukan oleh penduduk maka semakin banyak pula kebutuhan air yang diperlukan. Seperti di wilayah Kabupaten Gunungkidul, Kebutuhan air domestik memiliki besaran yang berbeda disetiap kelompok umur akibat perbedaan jenis aktivitas yang dilakukan. Kelompok umur 0-15 tahun memiliki kebutuhan air sebesar 32,43 - 91,43 liter per orang per hari, kelompok umur 16-65 tahun sebesar 41 - 113,87 liter per orang per hari, dan kelompok umur > 65 tahun sebesar 38,71 - 105,21 liter per orang per hari. Kebutuhan air non domestik untuk hewan ternak ayam sebesar 0,5 liter per hari, kambing sebesar 5 liter per hari, dan sapi sebesar 20 liter per hari. (Astuti, 2018)

Kabupaten Kulon Progo merupakan sebuah kabupaten di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dimana kondisi ketersediaan sumber daya air di wilayah ini dikategorikan menjadi 3 (tiga) kelompok berdasarkan zona wilayah yaitu zona wilayah hulu, zona wilayah tengah dan zona wilayah hilir. Zona wilayah hulu adalah wilayah dengan kondisi topografi dataran tinggi seperti Kecamatan Samigaluh, Kecamatan Kalibawang dan Kecamatan Girimulyo. Wilayah ini memiliki potensi sumber air yang sangat banyak berupa mata air. Persoalan dari pemanfaatan sumber air di zona ini adalah keterbatasan dalam menjangkau sumber air, dimana sumber air berada di lokasi yang lebih rendah dari lokasi pemukiman penduduk. Zona wilayah tengah yang dekat dengan pemerintahan merupakan kawasan dengan topografi relative landau seperti Kecamatan Pengasih dan sebagian Kecamatan Wates. Kebutuhan air baku di

wilayah ini rata-rata telah dilayani oleh PDAM, meskipun tidak menjangkau semua kawasan secara keseluruhan. Keterbatasan layanan PDAM ini dapat disebabkan kurangnya ketersediaan air dari sumber - sumber yang ada maupun kecilnya kemampuan PDAM dalam melakukan pendistribusian air ke seluruh wilayah. Zona wilayah hilir merupakan wilayah dengan kondisi topografi relative datar, meskipun beberapa bagian terdapat perbukitan. Wilayah yang masuk dalam zona ini adalah sebagian Kecamatan Wates. Rata-rata pemenuhan kebutuhan air baku di wilayah ini cukup rendah, karena minimnya ketersediaan sumber air maupun jaringan pelayanan air PDAM. Pada musim hujan masyarakat menggunakan bak penampung air hujan (PAH). Pada saat musim kemarau pemenuhan air dilakukan melalui *dropping* air dengan mobil tangki yang dilakukan secara berkala dan kapasitas yang sangat terbatas. Sehingga jumlah air yang sampai ke masyarakat tidak dapat memenuhi kebutuhan sesungguhnya. (Anonim, 2009)

Pesatnya pembangunan di Kabupaten Kulon Progo sebagai kawasan pengembangan Aetropolis yang nantinya akan menimbulkan keterbatasan pasokan air secara alamiah baik dalam dimensi ruang, waktu, jumlah dan kualitas. Di samping itu, telah beroperasi Bandara baru Yogyakarta atau *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) yang akan beroperasi penuh mulai tanggal 29 Maret 2020. Tidak dapat dipungkiri keberadaan bandara baru ini akan membuat Kabupaten Kulon Progo menjadi meningkat dan berkembang di berbagai sektor.

Beberapa wilayah di Kabupaten Kulon Progo menurut Anonim (2009) yang kebutuhan air belum tercukupi, antara lain: Desa Jatimulyo, Dusun Nogosari, Dusun Bonces, Dusun Karangrejo, Desa Purwoharjo, Dusun Gebang, Dusun Sebu, Dusun Kedokan, Dusun Tetes, Desa Hargomulyo, Desa Hargotirto, Desa Hargorejo, Desa Kalirejo, Desa Hargowilis, Desa Banjaroyo, Desa Banjarharjo, Desa Banjarasri. Didasari oleh pentingnya pemenuhan kebutuhan air dalam kondisi geofisik lingkungan yang kurang mendukung, maka tujuan dari penelitian ini adalah menghitung kebutuhan air di wilayah

kajian yang dapat digunakan sebagai dasar kebijakan pemenuhan sarana penunjang kebutuhan air di beberapa wilayah di Kabupaten Kulon Progo.

Landasan Teori

Kebutuhan air irigasi

Kebutuhan air irigasi ini meliputi pemenuhan kebutuhan air untuk keperluan pertanian secara umum. Selain untuk memenuhi kebutuhan air di areal persawahan juga untuk memenuhi kebutuhan air untuk keperluan peternakan dan perikanan. Kebutuhan air untuk irigasi diperkirakan dari perkalian antara luas yang diairi dengan kebutuhannya persatuan luas. Kebutuhan air irigasi dihitung menggunakan data areal tanam, jadwal tanam, evapotranspirasi acuan, hujan efektif, jenis tanah, dan efisiensi saluran irigasi.

Kebutuhan air rumah tangga, perkotaan dan industri (RKI)

Kebutuhan air bersih rumah tangga (domestik)

Kebutuhan air domestik atau kebutuhan air bersih rumah tangga adalah air yang diperlukan untuk rumah tangga yang diperoleh secara individu dari sumber air yang dibuat oleh masing-masing rumah tangga seperti sumur dangkal, perpipaan atau hidran umum atau dapat diperoleh dari layanan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) PDAM.

Kebutuhan air bersih rumah tangga, dinyatakan dalam satuan Liter/Orang/Hari (L/O/H), besar kebutuhan tergantung dari kategori kota berdasarkan jumlah penduduk, yaitu:

Tabel 1. Kebutuhan Air Bersih Rumah Tangga Per Orang Per Hari Menurut Kategori Kota

Kategori Kota	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan air bersih (L/O/H)
Semi urban	3000–20000	60–90
Kota kecil	20000–100000	90–110
Kota sedang	100000–500000	100–125
Kota besar	500000–1000000	120–150
Metropolitan	>1000000	150–200

Sumber : Badan Standardisasi Nasional, 2015

Kebutuhan air non-domestik

Kebutuhan air perkotaan, yaitu untuk komersial dan sosial seperti toko, gudang, bengkel, sekolah, rumah sakit, hotel, dan sebagainya di asumsikan

antara 15% sampai dengan 30% dari total air pemakaian air bersih rumah tangga. Semakin besar dan padat penduduk akan cenderung lebih banyak memiliki daerah komersial dan social, sehingga kebutuhan airnya akan lebih tinggi.

Kebutuhan air industri

Kebutuhan air industri umumnya relatif konstan terhadap waktu. Dengan meningkatnya industri, maka meningkat pula kebutuhan air industri. Untuk menghitung kebutuhan air industri digunakan standar kebutuhan air industri. Standar kebutuhan air industri ini berdasarkan proses atau jenis industri yang ada pada wilayah yang akan dikembangkan dan rencana jumlah pekerja pada industri tersebut. Besarnya standar kebutuhan air industri adalah sebagai berikut:

- Untuk pekerja industri
Kebutuhan air untuk pekerja industri merupakan kebutuhan air domestik yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pekerja pabrik. Adapun jumlah kebutuhan air tersebut adalah 60 liter/pekerja/hari.
- Untuk proses industri
Diklasifikasikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Air Industri Berdasarkan Beberapa Proses Industri

Jenis Industri	Jenis Proses Industri	Kebutuhan Air (l/hari)	Mutu Air
Industri rumah tangga	Belum ada, rekomendasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan air rumah tangga.		Disesuaikan dengan proses industri
Industri kecil			
Industri sedang	Minuman ringan	1.600 - 11.200	
	Industri es	18.000 - 67.000	
	Kecap	12.000 - 97.000	
Industri besar	Minuman ringan	65.000 - 78 juta	
	Industri pembekuan ikan dan biota perairan lainnya	225.000 - 1,35 juta	
Industri tekstil	Proses pengolahan tekstil	400-700 l/kapita/hari	

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2003

Tabel 3. Klasifikasi Industri Berdasarkan Jumlah Tenaga Kerja

Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	Klasifikasi
1 – 4	Industri Kerajinan Rumah Tangga
5 – 19	Industri Kecil
20 – 99	Industri Sedang
>100	Industri Besar

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2003

Kebutuhan air untuk peternakan

Perhitungan kebutuhan air rata-rata untuk peternakan tergantung pada populasi/jumlah ternak dan jenis ternak. Secara umum kebutuhan air untuk ternak dapat diestimasi dengan cara mengalikan jumlah ternak dengan tingkat kebutuhan air berdasarkan persamaan berikut ini:

$$Q_E = (q_{(1)} \times P_{(1)} + q_{(2)} \times P_{(2)} + q_{(3)} \times P_{(3)} + q_{(4)} \times P_{(4)})$$

Keterangan :

Q_E = kebutuhan air untuk ternak (l/hari)

$q_{(1)}$ = kebutuhan air sapi, kerbau, kuda (l/ekor/h)

$q_{(2)}$ = kebutuhan air kambing, domba (l/ekor/h)

$q_{(3)}$ = kebutuhan air untuk unggas (l/ekor/hari)

$q_{(4)}$ = kebutuhan air untuk babi (l/ekor/hari)

$P_{(1)}$ = jumlah sapi, kerbau, dan kuda (ekor)

$P_{(2)}$ = jumlah kambing dan domba (ekor)

$P_{(3)}$ = jumlah unggas (ekor)

$P_{(4)}$ = jumlah babi (ekor)

Besar kebutuhan air untuk ternak dijabarkan pada tabel 4.

Tabel 4. Kebutuhan Air Untuk Ternak

Jenis Ternak	Kebutuhan Air (l/ekor/hari)
Sapi/kerbau/kuda	40
Kambing/domba	5
Babi	6
Unggas	0,6

Sumber : Badan Standardisasi Nasional, 2015

Kebutuhan air untuk perikanan

Kebutuhan air untuk perikanan diperkirakan berdasarkan luas kolam, tipe kolam serta kedalaman air yang diperlukan. Kebutuhan ini meliputi kebutuhan untuk mengisi kolam pada saat awal tanam dan penggantian air. Kebutuhan

air untuk perikanan untuk selanjutnya dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Q_{fp} = \frac{q_{(fp)}}{1000} \times A_{(fp)} \times 10000$$

Keterangan :

Q_{fp} = kebutuhan air untuk perikanan (m^3 /hari)

$q_{(fp)}$ = kebutuhan air untuk pembilasan (l/h/ha)

$A_{(fp)}$ = luas kolam ikan (ha)

Proyeksi data statistik

Metode proyeksi penduduk yang digunakan adalah proyeksi penduduk dengan menggunakan *mathematical method*. Perhitungan proyeksi penduduk dilakukan berdasarkan Buku Pedoman Perhitungan Proyeksi Penduduk dan Angkatan Kerja yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2010. Proyeksi jumlah penduduk dapat dilakukan melalui 3 metode yaitu aritmatika, geometrik dan eksponensial.

Pemilihan metode proyeksi yang paling tepat yang akan digunakan untuk proyeksi penduduk berdasarkan pada nilai standar deviasi (SD), dimana metode yang baik adalah metode yang memiliki nilai standar deviasi paling kecil.

- Metode aritmatik

$$P_t = P_0(1 + rt) \quad \text{dengan} \quad r = \frac{1}{t} \left(\frac{P_t}{P_0} - 1 \right)$$

- Metode geometrik

$$P_t = P_0(1 + r)^t \quad \text{dengan} \quad r = \left(\frac{P_t}{P_0} \right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

- Metode eksponensial

$$P_t = P_0 e^{rt} \quad \text{dengan} \quad r = \frac{1}{t} \ln \left(\frac{P_t}{P_0} \right)$$

Metodologi Penelitian

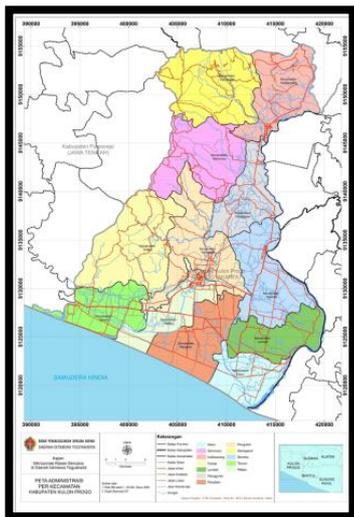
Lokasi studi penelitian ini dilakukan di Kabupaten Kulon Progo yang merupakan sebuah kabupaten di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang terletak paling barat dengan batas sebelah barat dan utara adalah Propinsi Jawa Tengah dan sebelah selatan adalah Samudera Indonesia. Secara geografis terletak antara 7°38'42" - 7°59'3" Lintang Selatan dan 110°1'37" - 110°16'26" Bujur Timur.

Luas area adalah 58.627,5 Ha yang meliputi 12

kecamatan dan 88 desa. Dari luas tersebut 24,89 % berada di wilayah Selatan yang meliputi kecamatan Temon, Wates, Panjatan dan Galur, 38,16 % di wilayah tengah yang meliputi kecamatan Lendah, Pengasih, Sentolo, Kokap, dan 36,97 % di wilayah utara yang meliputi kecamatan Girimulyo, Nanggulan, Kalibawang dan Samigaluh. Luas kecamatan antara 3.000 - 7.500 Ha dan yang wilayahnya paling luas adalah kecamatan Kokap seluas 7.379,95 Ha sedangkan yang wilayahnya paling sempit adalah kecamatan Wates seluas 3.200,239 Ha.

Metode yang digunakan dalam kajian ini bersifat deskriptif yang merupakan analisa fenomena/kejadian pada masa lampau dan bertujuan untuk mengevaluasi kondisi pada periode tertentu sebagai dasar perencanaan untuk masa mendatang berdasarkan data yang dikumpulkan sesuai dengan tujuannya berdasarkan analisa secara teoritis dan empiris yang kemudian ditarik kesimpulan dari hasil analisa yang telah dilakukan.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data sekunder, diantaranya adalah: Data Statistik Kependudukan, Data Statistik Peternakan, Data Statistik Perikanan, Data Statistik Industri, Data Daerah Irigasi, Peta dan Kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kulon Progo.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Kabupaten Kulon Progo)

Perhitungan kebutuhan air mengacu pada SNI 6728-1-2015 tentang Penyusunan Neraca Spasial Sumber Daya Air, memproyeksikan kebutuhan air domestik dan non-domestik untuk 20 tahun ke depan dengan metode geometrik dengan mempertimbangkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) setempat sebagai batasan proyeksi.

Hasil dan Pembahasan

Kebutuhan air domestik

Berdasarkan data dari BPS Kab. Kulon Progo Tahun 2019, data jumlah penduduk pada tahun 2018 adalah sebanyak 425.758 jiwa dan akan meningkat menjadi 430.401 jiwa 2 tahun mendatang, 437.739 jiwa 5 tahun mendatang, 450.248 jiwa 10 tahun mendatang, 463.114 jiwa 15 tahun mendatang, 476.348 jiwa 20 tahun mendatang. Pada tahun 2018 jumlah penduduk Kabupaten Kulon Progo jika dipandang dari Tabel 1. termasuk dalam kategori kota sedang.

Persentase penggunaan air paling besar adalah untuk kebutuhan mandi, kebutuhan toilet (buang air kecil dan BAB), kebutuhan cuci pakaian, kebutuhan cuci piring, kebutuhan minum dan memasak dan kebutuhan lainnya (ibadah, menyiram tanaman, dll). (Hananto,2019)

Tabel 5. Proyeksi Kebutuhan Air Domestik (m³/detik)

Kecamatan	Tahun 2018	Tahun 2020	Tahun 2023	Tahun 2028	Tahun 2033	Tahun 2038
Girimulyo	0,033	0,034	0,034	0,035	0,036	0,037
Kokap	0,047	0,048	0,048	0,050	0,051	0,053
Pengasih	0,073	0,074	0,075	0,077	0,079	0,082
Wates	0,071	0,072	0,073	0,075	0,077	0,079
Temon	0,040	0,040	0,041	0,042	0,043	0,044
Panjatan	0,053	0,054	0,055	0,057	0,058	0,060
Samigaluh	0,038	0,039	0,039	0,041	0,042	0,043
Kalibawang	0,041	0,041	0,042	0,043	0,044	0,046
Nanggulan	0,044	0,044	0,045	0,046	0,047	0,049
Sentolo	0,072	0,072	0,074	0,076	0,078	0,080
Lendah	0,058	0,059	0,060	0,062	0,063	0,065
Galur	0,046	0,046	0,047	0,049	0,050	0,051
Total	0,616	0,623	0,633	0,651	0,670	0,689

Kebutuhan air non-domestik

Dalam perencanaan studi kebutuhan air Indonesia untuk perkotaan kebutuhan air non-domestik diasumsikan sebesar 30% dari kebutuhan air bersih rumah tangga, dengan nilai konstan dari setiap tahapan perencanaan.

Tabel 6. Proyeksi Kebutuhan Air Non-Domestik (m³/detik)

Kecamatan	Tahun 2018	Tahun 2020	Tahun 2023	Tahun 2028	Tahun 2033	Tahun 2038
Girimulyo	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011
Kokap	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,016
Pengasih	0,022	0,022	0,023	0,023	0,024	0,024
Wates	0,021	0,022	0,022	0,023	0,023	0,024
Temon	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013
Panjatan	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017	0,018
Samigaluh	0,011	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013
Kalibawang	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014
Nanggulan	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015
Sentolo	0,021	0,022	0,022	0,023	0,023	0,024
Lendah	0,017	0,018	0,018	0,018	0,019	0,020
Galur	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015
Total	0,185	0,187	0,190	0,195	0,201	0,207

Kebutuhan air industri

Kebutuhan air industri adalah kebutuhan air untuk proses industri dan pekerja industri.

Tabel 7. Kebutuhan Air Industri

Kecamatan	Jenis Sentra	Kebutuhan Air (m ³ /detik)	
		Pekerja Industri	Proses Industri
Kokap	Olahan pangan	0,00135	0,00271
	Kimia dan Bahan bangunan	0,00007	0,00011
Kalibawang	Olahan pangan	0,00004	0,00009
Pengasih	Olahan pangan	0,00009	0,00021
	Kerajinan dan Umum	0,00005	0,00010
Samigaluh	Olahan pangan	0,00001	0,00003
	Kimia dan Bahan Bangunan	0,00003	0,00005
Galur	Olahan pangan	0,00001	0,00001
Sentolo	Olahan pangan	0,00006	0,00019
	Kerajinan dan Umum	0,00004	0,00008
Lendah	Olahan pangan	0,00004	0,00010
	Kerajinan dan Umum	0,00003	0,00007
	Kimia dan Bahan bangunan	0,00005	0,00010
	Sandang dan Kulit	0,00002	0,00004
Panjatan	Olahan pangan	0,00002	0,00003
	Kerajinan dan Umum	0,00001	0,00001
Wates	Kerajinan dan Umum	0,00006	0,00010
Nanggulan	Kerajinan dan Umum	0,00003	0,00004
	Kimia dan Bahan bangunan	0,00001	0,00003
Total		0,00613	

Jumlah sentra Industri Kecil dan Menengah (IKM) di Kabupaten Kulon Progo sebanyak 47 sentra. Sentra Industri Kecil dan Menengah (IKM) merupakan lokasi pemusatan kegiatan industri kecil dan industri menengah yang menghasilkan produk sejenis, menggunakan bahan baku sejenis, atau mengerjakan produksi yang sama dan dilengkapi dengan sarana dan prasarana penunjang. Paling banyak adalah

sentra olahan pangan sebanyak 22 sentra, diikuti sentra kerajinan dan umum sebanyak 13 sentra, lalu terdapat 11 sentra kimia dan bahan bangunan dan sentra sandang dan kulit sebanyak 1 sentra dengan total pekerja sejumlah 2911 jiwa.

Berdasarkan perhitungan di atas terlihat Kecamatan Kokap membutuhkan air industri paling besar dikarenakan terdapat beberapa industri besar diantaranya 6 usaha gula semut, 1 usaha makanan olahan, 1 usaha olahan kayu, 1 usaha bata merah dan 3 usaha genteng dengan tenaga kerja total sejumlah 2041 jiwa yang paling banyak membutuhkan air disamping ke 9 kecamatan lainnya.

Kebutuhan air perikanan

Kebutuhan air untuk pembilasan kolam 7 mm/hari/ha.

Tabel 8. Kebutuhan Air Perikanan

Kecamatan	Luas Kolam Air Tawar (Ha)	Kebutuhan Air (m ³ /detik)
Girimulyo	1,195	9,68495E-10
Kokap	2,298	1,86197E-09
Pengasih	2,688	2,17753E-09
Wates	11,218	9,08825E-09
Temon	3,632	2,94259E-09
Panjatan	5,545	4,49256E-09
Samigaluh	1,808	1,46506E-09
Kalibawang	3,694	2,99315E-09
Nanggulan	5,781	4,68360E-09
Sentolo	2,330	1,88797E-09
Lendah	3,752	3,03990E-09
Galur	4,858	3,93588E-09
Total	48,800	0,000000040

Jumlah total kolam air tawar pada tahun 2018 adalah 48,80 ha dengan jenis perairan yang permanen dan non permanen, berdasarkan perhitungan diatas didapatkan kebutuhan air perikanan terbesar terdapat pada Kecamatan Wates.

Kebutuhan air peternakan

Kebutuhan air peternakan tergantung pada populasi/jumlah ternak dan jenis ternak.

Tabel 9. Kebutuhan Air Peternakan

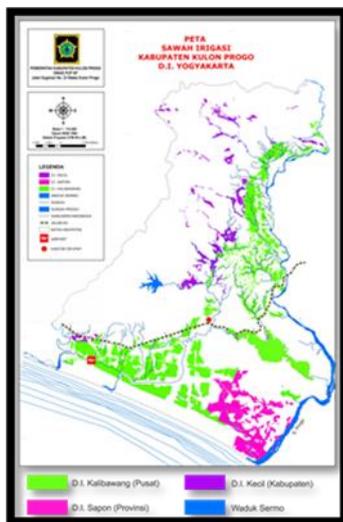
Kecamatan	Jenis Ternak (ekor)				Kebutuhan Air (m ³ /detik)
	Sapi	Kambing	Babi	Unggas	
Girimulyo	3100	17149	0	130993	0,003
Kokap	2398	17116	0	460260	0,005
Pengasih	6295	11253	0	456877	0,007
Wates	6122	9582	43	207165	0,005

Temon	3133	2497	13	101567	0,002
Panjatan	5809	3778	0	232225	0,005
Samigaluh	2397	15127	30	104935	0,003
Kalibawang	3712	11183	944	289786	0,004
Nanggulan	3651	3500	0	311140	0,004
Sentolo	6450	3480	0	999407	0,010
Lendah	6849	5756	0	886676	0,010
Galur	2468	1512	0	153106	0,002
Total	52384	101933	1030	4334137	0,060

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui Kecamatan Sentolo membutuhkan air untuk peternakan yang paling besar jika dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Jumlah ternak di Kabupaten Kulon Progo didominasi oleh unggas namun untuk jenis ternak yang membutuhkan air lebih banyak adalah sapi sebesar 0,024 m³/detik lalu kambing sebesar 0,006 m³/detik. Ternak unggas sebesar 0,030 m³/detik dan ternak babi yang membutuhkan air paling sedikit yaitu 0,0001 m³/detik.

Kebutuhan air irigasi

Dalam penelitian ini terdapat 3 daerah irigasi yang diperhitungkan yaitu Daerah Irigasi Kalibawang, Daerah Irigasi Sapon dan Daerah Irigasi Pengasih. Pola tanam yang diterapkan adalah pola tanam padi-padi-palawija.



Gambar 2. Peta Sawah Irigasi Kabupaten Kulon Progo

Daerah Irigasi Kalibawang merupakan daerah irigasi kewenangan pemerintah pusat (Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak). Kebutuhan air rata-rata pertahun sebesar 1,754 m³/detik mengairi sawah seluas 7152 Ha.

Daerah Irigasi Sapon merupakan daerah irigasi kewenangan provinsi (Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan Dan Energi Sumber Daya Mineral DIY). Kebutuhan air rata-rata pertahun sebesar 1,34 m³/detik mengairi sawah seluas 2094 Ha. Daerah Irigasi Pengasih merupakan daerah irigasi kewenangan provinsi (Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan Dan Energi Sumber Daya Mineral DIY). Kebutuhan air rata-rata pertahun sebesar 1,366 m³/detik mengairi sawah seluas 2291 Ha.

Kesimpulan

1. Kebutuhan air domestik pada tahun 2018 sebesar 0,616 m³/detik dan akan meningkat menjadi 0,623 m³/detik pada 2 tahun mendatang, 0,633 m³/detik pada 5 tahun mendatang, 0,651 m³/detik pada 10 tahun mendatang, 0,670 m³/detik pada 15 tahun mendatang, 0,689 m³/detik pada 20 tahun mendatang.
2. Kebutuhan air non-domestik pada tahun 2018 sebesar 0,185 m³/detik dan akan meningkat menjadi 0,187 m³/detik pada 2 tahun mendatang, 0,190 m³/detik pada 5 tahun mendatang, 0,195 m³/detik pada 10 tahun mendatang, 0,201 m³/detik pada 15 tahun mendatang, 0,207 m³/detik pada 20 tahun mendatang.
3. Kebutuhan air industri sebesar 0,00613 m³/detik yang terdiri dari 0,00202 m³/detik kebutuhan air pekerja dan 0,00410 m³/detik kebutuhan air proses industri.
4. Kebutuhan air perikanan sebesar 0,000000040 m³/detik untuk total luas kolam 48,80 ha.
5. Kebutuhan air peternakan sebesar 0,060 m³/detik untuk total ternak 4489484 ekor terdiri dari sapi, kambing, babi, unggas.
6. Kebutuhan air rata-rata pertahun Daerah Irigasi Kalibawang sebesar 1,754 m³/detik mengairi sawah seluas 7152 Ha. Kebutuhan air rata-rata pertahun Daerah Irigasi Sapon sebesar 1,34 m³/detik mengairi sawah seluas 2094 Ha. Kebutuhan air rata-rata pertahun Daerah Irigasi Pengasih sebesar 1,366 m³/detik mengairi sawah seluas 2291 Ha.

Saran

Penelitian selanjutnya menghitung ketersediaan air untuk menghitung *water balance analysis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Monitoring dan Evaluasi Prasarana Sumber Daya Air Wilayah Sungai Progo Opak Serang*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Sumber Daya Air Satuan Kerja Balai Besar Wilayah Sungai Serayu-Opak. Yogyakarta.
- Astuti, Farida Afriani dkk. 2018. *Analisis Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik Di Kabupaten Gunungkidul*. Fakultas Teknologi Mineral Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Pedoman Perhitungan Proyeksi Penduduk dan Angkatan Kerja*. Katalog BPS 2301018. ISBN: 978-979-064-194-5.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah Direktorat Jendral Sumber Daya Air, Direktorat Bina Teknik Proyek Pembinaan Pengembangan dan Penyelenggaraan Air Baku. 2003. *Pedoman Penentuan Pengembangan Air Baku Rumah Tangga Perkotaan dan Industri*.
- Hananto, Fendy. 2019. *Kajian Potensi Sumber Daya Air Guna Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Wilayah Terdampak Mega Proyek Yogyakarta International Airport (YIA)*. Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor 1 Tahun 2012. 2012. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kulon Progo Tahun 2012-2032*. Wates, Kulon Progo.
- SNI 6728.1:2015. *Penyusunan Neraca Spasial Sumber Daya Alam – Bagian 1: Sumber Daya Air*.