ANALISIS NERACA PENATAGUNAAN SUMBER DAYA AIR

Muhammad Rifki Sutrisno

rifkiono13@gmail.com

Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

ABSTRAK

Ketersediaan air menjadi hal yang penting untuk diperhatikan, karena semakin banyak air yang digunakan, maka ketersediaannya akan berkurang. Melalui metode survey lapangan dan penginputan data sekunder dari dinas terkait untuk melengkapi data yang diperlukan dalam melakukan analisis neraca penatagunaan sumber daya air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan air, kebutuhan air domestik dan non domestik. Dari hasil perhitungan total ketersediaan air 12.847.796,160 m³/tahun, sedangkan kebutuhan air domestik dan non domestic sebesar 213.111.863.537 m³/tahun.

Kata kunci: Ketersediaan air, Kebutuhan air domestik dan non domestik.

ABSTRACT

Water availability is an important thing to pay attention to, because the more water used, the less availability it will have. Through field survey methods and inputting secondary data from related agencies to complete the data needed to carry out balance analysis for water resource stewardship. This research aims to determine water availability, domestic and non-domestic water needs. From the calculation results, the total water availability is 12,847,796,160 m³/year, while domestic and non-domestic water demand is 213,111,863,537 m³/year.

Keywords: Water availability, domestic and non-domestic water needs.

PENDAHULUAN

Ketersediaan air adalah volume air yang terdapat dalam siklus hidrologi di suatu wilayah, yang merupakan gabungan dari air hujan, air permukaan, dan airtanah sedangkan kebutuhan jumlah air yang di perlukan oleh untuk memenuhi kebutuhan air bersih yang akan datang (Kalensun, 2016).

Setiap aktivitas dan kebutuhan pangan penduduk sangat erat kaitannyadengan kebutuhan akan air, sehingga perlu adanya perencanaan dalam pengelolaan air dan penggunaannya. Masalah yang sering terjadi yaitu ketidakseimbangan antara pengguna air dan ketersediaan air di dalam suatu wilayah.

Diantara komponen kebutuhan air berdasarkan SNI 6728.1 tahun 2015 yaitu jumlah penduduk, jumlah ternak, jenis ternak, perikanan, pertanian, dan perindustian.

METODE PENELITIAN

1. Pengambilan Data

Pengambilan data melalui website tanahbumbukab.bps.go.id adapun data yang diambil dari website tersebut berupa data Kabupaten Tanah Bumbu dalam angka tahun 2023 dan menggunakan data luas tutupan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu dari Dinas Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2022

2. Metode Pengerjaan

Pengerjaan analisis neraca penatagunaan sumber daya air menggunakan rumus yang sudah ditetapkan oleh di dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 6728.1-2015 tentang Penyusunan Neraca Sumber Daya-Bagian 1: Sumber Daya Air Spasial.

- Analisis Ketersediaan Air

Metode analisis Ketersediaan air yang digunakan adalah dengan melakukan perhitungan untuk mengetahui volume air. Data yang digunakan dalam perhitungan ini adalah data curah hujan dan luas wilayah di Kabupaten Tanah Bumbu. Berikut adalah rumus ketersediaan air yang digunakan dalam analisis ini:

$$\text{Curah hujan} \times \text{Luas}$$

- Analisis Kebutuhan Air Rumah Tangga

Kebutuhan air rumah tangga (L/O/H) tergantung dengan jumlah penduduk dalam Kabupaten. Berdasarkan data sekunder yang digunakan, jumlah penduduk Kabupaten Tanah Bumbu pada tahun 2022 adalah sebanyak 335.080 jiwa sehingga tergolong kedalam kategori kota sedang dengan standar kebutuhan air adalah 100 L/O/H. Berikut rumus kebutuhan air rumah tangga yang digunakan :

$$\text{Jumlah penduduk} \times 100 \text{ L/O/H} \times 365$$

- Analisis Kebutuhan Air Perkotaan

kebutuhan air untuk perkotaan menggunakan standar yang ditetapkan di dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 6728.1-2015 tentang Penyusunan Neraca Sumber Daya- Bagian 1: Sumber Daya Air Spasial. Dalam standar tersebut, kebutuhan air perkotaan, yaitu komersil dan social seperti toko, gudang, bengkel, sekolah, rumah sakit, hotel, dan sebagainya, di asumsikan sebesar 30% dari total penggunaan air bersih rumah tangga. Berikut rumus kebutuhan air perkotaan :

$$\text{kebutuhan air rumah tangga} \times 30\%$$

- Analisis Kebutuhan Air Industri

Metode kebutuhan air untuk industri menggunakan standar yang ditetapkan di dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 6728.1-2015 tentang Penyusunan Neraca Sumber Daya- Bagian 1: Sumber Daya Air Spasial. Dalam standar yang ditetapkan adalah sebesar 0,7 L/detik/Ha. Berikut merupakan perhitungan kebutuhan air industri Kabupaten Tanah Bumbu.

$$\text{Luas penggunaan lahan industri} \times 0,7 \text{ L/detik/Ha}$$

- Analisis Kebutuhan Air Peternakan

Dalam standar kebutuhan air untuk peternakan yaitu berdasarkan jenis ternaknya. Untuk jenis hewan ternaknya memiliki standar kebutuhan air, hewan ternak jenis sapi, kerbau, dan kuda standar kebutuhan air sebanyak 40 L/ekor/hari, kambing dan domba sebanyak 5 L/ekor/hari, Babi sebesar 6 L/ekor/hari, sedangkan ayam dan itik sebanyak 0,6 L/ekor/hari. Rumus yang digunakan dalam perhitungan kebutuhan air peternakan adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:
 Q_e = Kebutuhan air untuk ternak (l/hari)
 $q_{(1)}$ = Kebutuhan air untuk sapi, kerbau, dan kuda (l/ekor/hari)
 $q_{(2)}$ = Kebutuhan air untuk kambing dan domba (l/ekor/hari)
 $q_{(3)}$ = Kebutuhan air untuk unggas (l/ekor/hari)
 $q_{(4)}$ = Kebutuhan air babi
 $p_{(1)}$ = Jumlah sapi
 $P_{(1)}$ = Jumlah sapi, kerbau, dan kuda (ekor)
 $P_{(2)}$ = Jumlah kambing jumlah kambing dan domba dan domba (ekor)
 $P_{(3)}$ = Jumlah unggas (ekor)

- Analisis Kebutuhan Air Perikanan

Metode perhitungan kebutuhan air untuk perikanan menggunakan standar yang ditetapkan di dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 6728.1-2015 tentang Penyusunan Neraca Sumber Daya-Bagian 1: Sumber Daya Air Spasial. Data luas tambak Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari dokumen Kabupaten Tanah Bumbu dalam angka 2023.

$$\frac{A(fp) \times q(fp)}{1.000} \times 365 \times 10.000$$

Keterangan:
 Q_{fp} = Kebutuhan air untuk perikanan (m³/hari)
 $q(fp)$ = Kebutuhan air untuk pembilasan (L/hari/Ha), (7m³/hari/Ha)
 $A(fp)$ = Luas tambak ikan (Ha)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan air

Variabel yang digunakan didalam perhitungan ketersediaan air di Kabupaten Tanah Bumbu adalah data curah hujan wilayah bulanan. Dengan memasukkan data tersebut diperoleh nya hasil ketersediaan air di Kabupaten Tanah Bumbu. Berikut tabel perhitungan curah hujan bulanan

Tabel 1 Ketersediaan air dari curah hujan

Bulan	Curah Hujan (mm)	Luas (km ²)	Volume
Januari	275,8	4.890,30	1.348.745
Februari	238,8	4.890,30	1.167.804
Maret	205,2	4.890,30	1.003.490
April	93,2	4.890,30	455.776
Mei	150,8	4.890,30	737.457
Juni	346,5	4.890,30	1.694.489
Juli	285	4.890,30	1.393.736
Agustus	275,9	4.890,30	1.349.234
September	201,9	4.890,30	987.352
Oktober	301,5	4.890,30	1.474.425
November	165,6	4.890,30	809.834
Desember	87	4.890,30	425.456
Total			12.847.796,16

Sumber: (Hasil Analisis, 2024)

Berdasarkan hasil analisis total ketersediaan air di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu sebanyak 12.847.796,16 m³/tahun.

1. Kebutuhan Air Rumah Tangga

perhitungan kebutuhan air untuk rumah tangga menurut kecamatan pada tahun 2022 dan proyeksi kebutuhan air rumah tangga pada tahun 2042 yang dihitung berdasarkan

proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2042. Berikut tabel kebutuhan air rumah tangga di Kabupaten Tanah Bumbu.

Tabel 2 Kebutuhan Air Rumah Tangga

Jumlah Penduduk 2022	Kebutuhan Air Rumah Tangga 2022	Jumlah Penduduk 2042	Kebutuhan Air Rumah Tangga 2042
335.080	12.230.420.000	1.296.654	47.327.866.000

Sumber: (Hasil Analisis, 2024)

Dari tabel diatas, dapat diketahui kebutuhan air rumah tangga di Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 12.230.420.000 m³/Tahun.

2. Kebutuhan Air Perkotaan

Dalam standar tersebut kebutuhan air perkotaan, yaitu komersil dan sosial seperti toko, gudang, bengkel, sekolah, rumah sakit, hotel, dan sebagainya, di asumsikan sebesar 30% dari total penggunaan air bersih rumah tangga. Berikut merupakan perhitungan kebutuhan air perkotaan menurut kecamatan pada tahun 2022 dan proyeksi kebutuhan air perkotaan tahun 2042. Rumus yang digunakan yaitu kebutuhan air rumah tangga dikali 30%. Berikut tabel kebutuhan air perkotaan di Kabupaten Tanah Bumbu.

Tabel 3 Kebutuhan Air Perkotaan

Kebutuhan Air Rumah Tangga 2022	Kebutuhan Air Perkotaan 2022	Kebutuhan Air Rumah Tangga 2042	Kebutuhan Air Perkotaan 2042
12.230.420.000	1.062.263.872	47.327.866	200.694.318.000

Sumber: (Hasil Analisis, 2024)

Dari tabel diatas, dapat diketahui kebutuhan air perkotaan di Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 1.062.263.872 m³/Tahun.

3. Kebutuhan Air Industri

Dalam standar yang ditetapkan adalah sebesar 0,7 L/detik/Ha. Berikut merupakan perhitungan kebutuhan air industri Kabupaten Tanah Bumbu yang dihitung dari jumlah luasan penggunaan lahan industri dikali dengan standar 0,7 L/detik/Ha. Berikut tabel kebutuhan air industri di Kabupaten Tanah Bumbu.

Tabel 4 Kebutuhan Air Industri

luas (Ha)	Standar (L/Detik/Ha)	Kebutuhan Air (L/hari)	Kebutuhan Air (L/Tahun)
101.517.219	0,7	71.062.053,3	25.937.649.455

Sumber: (Hasil Analisis, 2024)

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui kebutuhan air industri pada Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 25.937.649.455 M³/Tahun.

4. Kebutuhan Air Peternakan

Untuk jenis hewan ternaknya memiliki standar kebutuhan air, hewan ternak jenis sapi, kerbau, dan kuda standar kebutuhan air sebanyak 40 L/ekor/hari, kambing dan domba sebanyak 5 L/ekor/hari, Babi sebesar 6 L/ekor/hari, sedangkan ayam dan itik sebanyak 0,6 L/ekor/hari. Berikut tabel kebutuhan air peternakan di Kabupaten Tanah Bumbu.

Tabel 5 Kebutuhan Air Peternakan

Sapi, Kerbau, Kuda	Kambing, Domba	Babi	Ayam, Itik	Kebutuhan L/hari
--------------------	----------------	------	------------	------------------

Jumlah	Kebutuhan	Jumlah	Kebutuhan	Jumlah	Kebutuhan	Jumlah	Kebutuhan	
19.598	783.920	5.065	25.325	508	3.048	1.330.835	798.501	1.610.794
Kebutuhan per tahun (L/Tahun)						587.939.810		

Sumber: (Hasil Analisis, 2024)

Berdasarkan tabel diatas,dapat diketahui kebutuhan air peternakan pada Kabupaten Tanah Bumbu adalah sebesar 587.939.810 m³/Tahun.

3.5. Kebutuhan Air Perikanan

Data luas tambak Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari dokumen Kabupaten Tanah Bumbu dalam angka 2023. Adapun tabel perhitungan kebutuhan air untuk perikanan sebagai berikut.

Tabel 1.6 Kebutuhan Air Peternakan

Luas Tambak	Kebutuhan Air Pembilasan	Kapasitas Air (M3/Tahun)
6.782.528	7m ³ /Ha/hari	173.293.590.400

Sumber: (Hasil Analisis, 2024)

Pada tabel diatas,dapat diketahui kebutuhan air untuk perikanan di Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 173.293.590.400 m³/Tahun.

KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan neraca penatagunaan sumber daya air berupa kebutuhan penggunaan air di Kabupaten Tanah Bumbu, diperoleh jenis pemanfaatan Domestik dan Non Domestik dengan total sebesar 213.111.863.537 m³/tahun. Berikut tabel total kebutuhan air domestik dan non domestik.

Tabel 1.7 Kebutuhan Air di Kabupaten Tanah Bumbu

Tabel Kebutuhan Air			
No	Jenis Pemanfaatan	Pemanfaatan Air	Kebutuhan (m ³ /tahun)
	Domestik	Rumah Tangga	12.230.420.000
	Non Domestik	Perkotaan	1.062.263.872
		Industri	25.937.649.455
		Peternakan	587.939.810
		Perikanan	173.293.590.400
Total			213.111.863.537

Sumber: (Hasil Analisis, 2024)

Berdasarkan perhitungan neraca penatagunaan sumber daya air berupa selisih antara kapasitas air dan kebutuhan penggunaan air di Kabupaten Tanah Bumbu, diperoleh cadangan fisik air mengalami kekurangan air sebesar -213.099.015.741m³/tahun,Berdasarkan data tersebut kebutuhan air untuk Kabupaten Tanah Bumbu sangat tidak terpenuhi. Berikut adalah tabel persandingan dari total ketersediaan air dan kebutuhan air.

Tabel 1.7 Persandingan ketersediaan dan kebutuhan air

Ketersediaan air	Kebutuhan Air
12.847.796,160	213.111.863.537
-213.099.015.741	

Sumber: (Hasil Analisisa, 2024)

DAFTAR PUSTAKA

Standar Nasional Indonesia (SNI) 6728.1-2015 tentang Penyusunan Neraca Sumber Daya-Bagian 1: Sumber Daya Air Spasial

Muta'ali, L., 2015. Teknik Analisis Regional Untuk Perencanaan Wilayah, Tata Ruang dan Lingkungan. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFGe) Universitas Gadjah Mada.

Statistik, B. P., 2023. Kabupaten Kotabaru Dalam Angka. [Online]

<https://tanahbumbukab.bps.go.id/publication/2023/02/28/3f8465f9b2e8402dda4825e0/kabupaten-tanah-bumbu-dalam-angka-2023.html>.