Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (1) 2026, Page: 1039-1049

Analisis Kebutuhan Air Bersih Untuk Kota Tiakur Kabupaten Maluku Barat Daya

Cilindra Johand Ruimasa[1], Warniyati[2], Monica Rina Tutkey[3]

[1,2,3]Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

Email: kamlakaindra@gmail.com, warniyaties@gmail.com, monicatutkey@gmail.com

Published: January, 2026

ABSTRACT

The earth's water needs are used for various sectors. One form of its use is to meet the needs of clean water and drinking water for humans. The type of water needs can be in the form of domestic water needs or household water needs, non-domestic needs, public services and industries. The need for clean water for each region is certainly different. The need for clean water supply and services from time to time is increasing, which is sometimes not balanced by the ability of the service. This increase in needs is caused by an increase in the number of residents, an increase in the standard of living of residents, as well as the development of cities/service areas or matters related to the improvement of the socio-economic conditions of residents accompanied by an increase in the number of water needs per capita. Tiakur City, Moa District, Southwest Maluku Regency (MBD) Maluku Province is an area located in the Center of the Capital City of Southwest Maluku Regency, within Tiakur City there are Tiakur Village and Wakarli Village. The area of Tiakur City is 2351 Ha with a total of 8701 people in 2023 (BPS MBD Regency). To meet the needs of clean water in Tiakur City, the community uses the PERUMDAM Tirta Kalwedo service. The raw water sources used by PERUMDAM Tirta Kalwedo to serve SPAM in Tiakur City are the El-wonna drilled well spring with a discharge capacity of 25 liters/second and the deepwell drilled well with a discharge capacity of 5 liters/second. Based on the results of the Population Needs Analysis in 2033 is 20.74 liters/second. Meanwhile, based on the results of the Water Comparison (water balance), it is known that the availability of water in the Ell wona drilled well and the Deep well drilled well, which are the source of raw water from PERUMDAM Tirta Kalwedo, is still able to meet the needs of clean water until 2033.

Keywords: Clean water, Population projection, Needs analysis, Water balance

ABSTRAK

Kebutuhan air di bumi dimanfaatkan untuk berbagai macam sektor. Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan air minum bagi manusia. Jenis kebutuhan air dapat berupa kebutuhan air domestik atau kebutuhan air rumah tangga, kebutuhan non domestik, pelayanan umum dan industri. Kebutuhan air bersih untuk masing-masing daerah tentunya berbeda-beda. Kebutuhan akan penyediaan dan pelayanan air bersih dari waktu ke waktu semakin meningkat yang terkadang tidak diimbangi oleh kemampuan pelayanan. Peningkatan kebutuhan ini disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk, peningkatan derajat kehidupan warga, serta perkembangan kota/kawasan pelayanan ataupun hal-hal yang berhubungan dengan peningkatan kondisi sosial ekonomi warga yang dibarengi dengan peningkatan jumlah kebutuhan air per kapita. Kota Tiakur, Kecamatan Moa Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD) Provinsi Maluku merupakan wilayah yang berada di Pusat Ibu kota Kabupaten Maluku Barat Daya, di dalam Kota Tiakur terdapat Kelurahan Tiakur dan Desa Wakarleli. Luas wilayah Kota Tiakur 2351Ha dengan jumlah jiwa 8701 jiwa pada tahun 2023 (BPS Kab. MBD). Untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kota Tiakur, masyarakat mengunakan layanan PERUMDAM Tirta Kalwedo. Sumber air baku yang digunakan PERUMDAM Tirta Kalwedo untuk melayani SPAM Kota Tiakur adalah mata air sumur bor El-wonna dengan kapasitas debit 25 liter/detik dan sumur bor deepwell dengan kapasitas debit 5 liter/detik. Berdasarkan hasil Analisa Kebutuhan penduduk samapai tahun 2033 adalah sebesar 20,74 liter/detik. Sedangkan, Berdasarkan hasil Perbandingan Air (water balance) diketahui bahwa ketersedian air pada sumur bor Ell wona dan sumur bor Deep well yang menjadi sumber air baku dari PERUMDAM Tirta Kalwedo masih mampu untuk memenuhi kebutuhan air bersih sampai pada tahun 2033.

Kata Kunci: Air bersih, Proyeksi penduduk, Analisis kebutuhan, Neraca air.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kelangsungan hidup bagi manusia dan bisa dipastikan kehidupan tidak akan ada tanpa adanya air. Jumlah air dibumi ini sangat melimpah ruah namun hanya sedikit yang dapat dimanfaatkan. Dari total air yang ada di bumi sebesar 97,5% merupakan air asin yang ada di lautan, dan proporsi air tawar yang ada hanya 2,5% yang dua pertiganya ada di kutub berupa glester (Hidayat 2019).

Kebutuhan air di bumi dimanfaatkan untuk berbagai macam sektor. Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan air minum bagi manusia. Jenis kebutuhan air dapat berupa kebutuhan air domestik atau kebutuhan air rumah tangga, kebutuhan non domestik, pelayanan umum dan industri. Kebutuhan air bersih untuk masing-masing daerah tentunya berbeda-beda. Kebutuhan akan penyediaan dan pelayanan air bersih dari waktu ke waktu semakin meningkat yang terkadang tidak diimbangi oleh kemampuan pelayanan. Peningkatan kebutuhan ini disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk, peningkatan derajat kehidupan warga, serta perkembangan kota/kawasan pelayanan ataupun hal-hal yang berhubungan dengan peningkatan kondisi sosial ekonomi warga yang dibarengi dengan peningkatan jumlah kebutuhan air per kapita.

Kota Tiakur, Kecamatan Moa Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD) Provinsi Maluku merupakan wilayah yang berada di Pusat Ibu kota Kabupaten Maluku Barat Daya, di dalam kota Tiakur terdapat Kelurahan Tiakur dan Desa Wakarleli. Luas wilayah Kota Tiakur 2351Ha dengan jumlah jiwa 8701 jiwa pada tahun 2023 (BPS Kab. MBD). Untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kota Tiakur, masyarakat mengunakan layanan PERUMDAM Tirta Kalwedo.

PERUMDAM Tirta Kalwedo sudah beroperasi sejak tahun 2012. Saat ini PERUMDAM sudah memiliki 2 (dua) cabang di Kota Tiakur Kecamatan Moa, di Desa Tepa, Kecamatan Babar Barat dan Desa Wonrely Kecamatan Pulau-pulau Terselatan. Sumber air baku yang digunakan PERUMDAM Tirta Kalwedo untuk melayani Kota Tiakur adalah mata air sumur bor El-wonna dengan kapasitas debit produksi 25 liter/detik dan sumur bor deepwell dengan kapasitas debit 5 liter/detik. Sebagaimana Kota Tiakur adalah pusat Ibu Kota Kabupaten Maluku Barat yang penduduknya terus bertambah tiap tahunnya, maka perlu untuk di analisa lebih lanjut kebutuhan air bersih dan juga membandingkan ketersediaan dan kebutuhan air untuk beberapa tahun ke depan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka judul yang diambil adalah ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK KOTA TIAKUR, KABUPATEN MALUKU BARAT DAYA. Agar dapat memperkirakan kebutuhan air di masa yang akan datang di Kota Tiakur.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Tiakur, Kecamatan Moa, Kabupaten Maluku Barat Daya, dengan fokus utama pada analisis kebutuhan dan ketersediaan air bersih hingga tahun 2033. Lokasi tersebut dipilih karena merupakan wilayah pelayanan utama PERUMDAM Tirta Kalwedo, yang menjadi penyedia air bersih bagi masyarakat setempat. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang bertujuan menggambarkan kondisi nyata terkait kebutuhan air bersih dan menganalisis keseimbangan antara suplai (ketersediaan air) dan demand (kebutuhan air) berdasarkan data aktual dan proyeksi sepuluh tahun ke depan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penduduk Kota Tiakur, sedangkan sampel yang digunakan mencakup data jumlah penduduk dan sumber air baku yang menjadi acuan dalam perhitungan proyeksi kebutuhan serta ketersediaan air bersih. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di lapangan, dokumentasi, serta wawancara dengan pihak terkait seperti pimpinan dan staf PERUMDAM Tirta Kalwedo serta aparat pemerintahan Kota Tiakur. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari instansi resmi seperti Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Maluku Barat Daya dan dokumen-dokumen pendukung lainnya yang memuat informasi mengenai jumlah penduduk dan potensi sumber air baku. Teknik analisis data dilakukan

secara kuantitatif dengan beberapa tahapan. Pertama, dilakukan perhitungan proyeksi pertumbuhan penduduk menggunakan metode geometrik dan aritmatik untuk memperoleh estimasi penduduk hingga tahun 2033. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan air bersih berdasarkan jumlah penduduk dan standar konsumsi air, serta analisis ketersediaan air berdasarkan potensi sumber air baku yang dimiliki PERUMDAM Tirta Kalwedo. Hasil kedua analisis tersebut kemudian dibandingkan dalam bentuk neraca air guna mengetahui kondisi keseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air. Apabila ketersediaan air lebih besar dari kebutuhan, maka kondisi disebut surplus, sedangkan apabila sebaliknya, maka disebut defisit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Penduduk

Dalam menghitung kebutuhan dan pelayanan air bersih harus memperhitungkan jumlah penduduk wilayah pelayanan, pertambahan jumlah penduduk setiap tahun perkiraan, jumlah pemakaian per-orang setiap harinya hingga tahun perkiraan, jumlah kebutuhan air domestik dan non domestik hingga tahun perkiraan. Salah satu kebutuhan pokok sehari-hari makhluk hidup di dunia ini yang tidak dapat terpisahkan adalah air. Tidak hanya penting bagi manusia air merupakan bagian yang penting bagi makhluk hidup baik hewan dan tumbuhan. Kebutuhan air merupakan jumlah air yang cukup dibutuhkan untuk kebutuhan dasar manusia dan kegiatannya lainnya yang memerlukan air. Sedangkan pemakaian air adalah jumlah air yang digunakan dari sistem yang ada bagaimanapun keadaannya. Pemakaian air bersih menurut Departemen Pekerjaan Umum bahwa populasi manusia didunia yang meningkat menyebabkan kebutuhan air bersih yang meningkat juga. Seperti halnya di Kota Tiakur, seiring pertambahan penduduk, maka akan meningkat pula kebutuhan air bersih untuk saat ini dan yang akan datang. Pertambahan kebutuhan air bersih harus diperhitungkan dengan baik begitu pula dengan ketersediaan air dari sumber-sumber mata air yang ada.

Perhitungan kebutuhan air bersih di Kota Tiakur dengan cara analisis data jumlah penduduk kemudian menganalisis proyeksi 10 tahun kedepan. Dari proyeksi tersebut, kemudian dihitung jumlah kebutuhan air dari sektor domestik dan non domestik berdasarkan kriteria Ditjen Cipta Karya 1996. Dengan adanya analisis kebutuhan air bersih ini ditargetkan kebutuhan air bersih masyarakat dapat dipenuhi dengan tingkat pelayanan hingga 100% dari jumlah penduduk Kota Tiakur, Kecamatan Moa, Kabupaten Maluku Barat Daya pada masa mendatang dimana dengan menggunakan data penduduk terakhir tahun 2024 dan kemudian sampai dengan 10 tahun ke depan yaitu tahun 2033.

Dalam membuat proyeksi jumlah penduduk di Kota Tiakur, Kecamatan Moa, Kabupaten Maluku Barat Daya sampai pada tahun 2033. Penulis menggunakan 2 metode yaitu, metode Aritmatik dan metode Geometrik. Pada Tabel 4.1 adalah data penduduk di Kota Tiakur, Kecamatan Moa, Kabupaten Maluku Barat Daya dari tahun 2017-2023. Kemudian dihitung tingkat pertumbuhan tiap tahunnya. Seterusnya di ambil nilai rata-rata dari ketiga metode dan hasilnya dapat dilihat dari Tabel-tabel dibawah ini.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Kota Tiakur

Tahun	Desa Wakarleli	Kelurahan Tiakur	Jumlah Total
	Jumlah Penduduk	Jumlah Penduduk	
2017	2532	1703	4235
2018	4033	1717	5750
2019	3636	2389	6025
2020	3854	3469	7323
2021	3772	4227	7999

2022	3564	4679	8243
2023	3603	5098	8701

Sumber: Kantor lurah Tiakur dan Badan Pusat Statistik

Data jumlah penduduk yang didapatkan pada selanjutnya dilakukan analisis laju pertumbuhan penduduk untuk proyeksi 10 tahun mendatang dengan mengunakan 2 metode yaitu, metode aritmatik dan metode geometrik.

Metode Aritmatik

Pertama-tama untuk menganalisa proyeksi penduduk perlu untuk menganalisa laju pertumbuhan penduduk seperti

Tabel 2. Laju Pertumbuhan Penduduk Aritmatik

Tahun	Jumah Penduduk	Metode Aritmatik	
		R	Pt
2017	4235	0,18	4235
2018	5750		6761
2019	6025		8143
2020	7323		11184
2021	7999		13623
2022	8243		15487
2023	8701		17877

Berdasarkan Tabel nilai (r) laju\rata-rata pertumbuhan penduduk dengan metode aritmatik dihitung mengunakan persamaan 2.2.

Setelah mendapatkan nilai r maka harus menganalisa proyeksi penduduk dengan metode aritmatik pada Tabel 4.2 kolom 4 dengan mengunakan persamaan 2.1.

Perhitungan proyeksi penduduk pada tahun 2018.

= 6761 Jiwa

Selanjutnya perhitungan koefisien korelasi untuk metode Aritmatik.

Tabel 3. Perhitungan Metode Koefisien Korelasi Metode Aritmatik

Tahun	Jumlah Penduduk	Yi Aritmatik	X	Y	XY	XI	YI
2017	4235	4235	4235	4235	17935225	17935225	17935225
2018	5750	6761	5750	6761	38873484,85	33062500	45705794
2019	6025	8143	6025	8143	49060844,7	36300625	66306475
2020	7323	11184	7323	11184	81902029,75	53626329	125086736
2021	7999	13623	7999	13623	108966692,6	63984001	185573580
2022	8243	15487	8243	15487	127658092,1	67947049	239842476
2023	8701	17877	8701	17877	155544296,6	75707401	319572828
Total					579940666	348563130	1000023114
Koefisien Kolerasi	0,98						

Berdasarkan Tabel maka nilai koefisien korelasi dihitung mengunakan Persamaan 2.9.

Untuk menentukan pilihan rumus/metode proyeksi jumlah penduduk yang akan digunakan dengan hasil perhitungan yang paling mendekati kebenaran harus dilakukan analisa dengan menghitung standar devisisasi dan koefisien korelasi. Hasil perhitungan standar devisiasi disajikan pada.

Tabel 4. Perhitungan Standar Deviasi Metode Aritmatik

Tahun	Jumlah Penduduk	Yi Aritmatik	Y Mean	Yi - Ymean	Yi-YmeanI
2017	4235	4235	11044	-6809	46.363.825
2018	5750	6761		-4283	18.348.309
2019	6025	8143		-2901	8.417.077
2020	7323	11184		140	19.633
2021	7999	13623		2578	6.648.356
2022	8243	15487		4443	19.738.026
2023	8701	17877		6833	46.683.074
total					146.218.301
Standart Deviasi	4937				

Berdasarkan Tabel diatas, maka didapati analisa standar devisiasi berdasarkan data proyeksi jumlah penduduk Metode Aritmatik.

Dengan demikian didapatkan besar nilai Koefisien Korelasi dan Standar Deviasi untuk metode Aritmatika adalah 0,98 dan 4937.

Metode Geometrik

Sebelum menganalisa proyeksi penduduk perlu untuk menganalisa laju pertumbuhan penduduk seperti Tabel

Tabel 3. Laju Pertumbuhan Metode Geometrik

Tahun	Jumah Penduduk	Metode Geometrik	
		R	Pt
2017	4235	0,13	4235
2018	5750		4775
2019	6025		5384
2020	7323		6070
2021	7999		6844
2022	8243		7717
2023	8701		8701

Berdasarkan Tabel nilai (r) laju\rata-rata pertumbuhan penduduk dengan metode geometrik dihitung mengunakan Persamaan 2.4.

Setelah mendapatkan nilai r maka harus menganalisa proyeksi penduduk dengan metode aritmatik pada Tabel 4.2 kolom 4 dengan mengunakan Persamaan 2.3.

Proyeksi penduduk pada tahun 2018.

= 4775 Jiwa

Selanjutnya koefisien korelasi untuk metode Aritmatik, dihitung dengan menggunakan Persamaan 2.9.

Tabel 4. Perhitungan Metode Koefisien Korelasi Metode Geometrik

Tahun	Jumlah Penduduk	Yi Geometrik	X	Y	XY	XI	YI
2017	4235	4235	4235	4235	17935225	17935225	17935225

2018	5750	4775	5750	4775	27456207,71	33062500	22800555
2019	6025	5384	6025	5384	32437625,13	36300625	28985714
2020	7323	6070	7323	6070	44452923,26	53626329	36848735
2021	7999	6844	7999	6844	54747750,67	63984001	46844776
2022	8243	7717	8243	7717	63611432,55	67947049	59552466
2023	8701	8701	8701	8701	75707401	75707401	75707401
Total					316348565	348563130	288674872
Koefisien Kolerasi	1,00						

Berdasarkan Table maka nilai koefisien korelasi dihitung sesuai dengan Persamaan 2.9.

Dalam menentukan pilihan rumus/metode proyeksi jumlah penduduk yang akan digunakan dengan hasil perhitungan yang paling mendekati kebenaran harus dilakukan analisa dengan menghitung standar devisisasi. Hasil perhitungan standar devisiasi disajikan pada Table

Tabel 5. Perhitungan Standar deviasi Metode Geometrik

Tahun	Jumlah Penduduk	Yi Geometrik	Ymean	Yi - Ymean	Yi - YmeanI
2017	4235	4.235	6.247	-2012	4046704
2018	5750	4.775		-1472	2165752
2019	6025	5.384		-863	744431
2020	7323	6.070		-176	31091
2021	7999	6.844		598	357224
2022	8243	7.717		1470	2162024
2023	8701	8.701		2454	6023872
Total					15531099
Standart Deviasi	1609				

Berdasarkan Tabel maka diperoleh hasil analisa standar devisiasi terkait data proyeksi jumlah penduduk Metode Geometrik dengan mengunakan Persamaan 2.8, berikut adalah perhitunganya.

Dengan demikian didapatkan besar nilai Koefisien Korelasi dan Standar Deviasi untuk metode Geometrik adalah 1,00 dan 1609.

Penentuan Metode Pertumbuhan Penduduk

Dalam menentukan metode pertumbuhan penduduk, hal yang perlu diperhatikan adalah nilai kolerasi (r) dan standar deviasi. Harus dilakukan perbandingan dari hasil nilai-nilai korelasi dan nilai standar deviasi dari ketiga metode tersebut kemudian melakukan pemilihan metode, hasil pemilihan disajikan pada Tabel

Tabel 8. Penentuan Metode Pertumbuhan Penduduk

Pemilihan Metode Proyeksi		
Metode Proyeksi	standar deviasi	koefisien korelasi
Aritmatik	4937	0,98
Geometrik	1609	1,00

Menurut Permen RI Nomor 40 Tahun 2012 proyeksi penduduk merupakan perhitungan penduduk dimasa mendatang. Dalam menentukan metode yang akan digunakan, nilai korelasi (r) harus yang paling mendekati 1, dan nilai standar deviasi haruslah yang paling kecil. Pada hasil perbandingan dari Tabel 4.8 diatas dapat dilihat bahwa metode geometrik memilik koefisien korelasi terbesar dan yang paling mendekati 1 atau 1, dan juga pada standar deviasi metode geometrik memiliki nilai yang paling kecil yakni 1609, sehingga metode yang akan digunakan untuk menghitung proyeksi jumlah penduduk di Kota Tiakur untuk 10 tahun kedepan adalah metode geometrik.

Tabel 6. Proyeksi Jumlah Penduduk 10 Tahun Mendatang

Proyeksi Penduduk	
Tahun	Jumlah Penduduk
2024	9810
2025	11061
2026	12472
2027	14062
2028	15855
2029	17877
2030	20156
2031	22726
2032	25624
2033	28891

Dalam menganalisis proyeksi penduduk kita mengunakan metode geometrik yang dimana contohnya pada tahun 2024 sebagai berikut:

Persamaan:

Pt = 9810 jiwa.

Analisis Kebutuhan Air

Dalam menghitung kebutuhan air bersih, peneliti menggunakan standar dari Departemen Pekerjaan Umum (PU). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.1. Berdasarkan Tabel 2.1 pada Bab II. Maka menurut standar Kriteria Perencaan Dirjen Cipta Karya Dinas PU, 1996, Kota Tiakur termasuk dalam kategori desa dengan jumlah penduduk kurang dari 20.000 sehingga perbandingan antara sambungan rumah (SR) dan Hidran Umum adalah 70%:30%, dengan cakupan pelayanan 70%. Maka kebutuhan air domestik dapat dilihat seperti di bawah ini:

Cakupan pelayanan

Berdasarkan Tabel jumlah cakupan pelayanan 70% maka jumlah jiwa disesuaikan dengan cakupan pelayanannya. Hasil pada Tabel 10.

Tabel 7. Cakupan Pelayanan (Hasil Analisa)

Cangkupan Pelayanan

Tahun	Jumlah Penduduk	Cakupan Pelayanan (CP)	
		%	(Jiwa)
2024	9810	70%	6867
2025	11061	70%	7743
2026	12472	70%	8730
2027	14062	70%	9843
2028	15855	70%	11098
2029	17877	70%	12514
2030	20156	70%	14109
2031	22726	70%	15908
2032	25624	70%	17937
2033	28891	70%	20224

Menghitung Cangkupan pelayanan Jiwa perlu mengunakan Persamaan 2.10. dengan mengambil sampel tahun 2024 sebagai berikut:

Cakupan pelayanan jiwa = Jumlah Penduduk 2024 70%

= 9810 70%

= 6867 Jiwa

Jumlah cakupan diatas merupakan jumlah jiwa yang digunakan sebagai jumlah jiwa yang dilayani oleh sambungan rumah (SR) dan Hidran Umum (HU).

Sambungan Rumah

Sesuai tabel sambungan air rumah tangga untuk kategori desa adalah 70%, dan air yang digunakan adalah 80liter/orang/hari. Hasil perhitungannya pada Tabel

Tabel 8. Sambungan Rumah (Hasil Analisa)

Tahun	CP	CP SR (70%)	SR	Kebutuhan Harian	Kebutuhan Air	
	(jiwa)	(jiwa)	(unit)	(ltr/org/hr)	ltr/hr	liter/detik
2024	6867	4807	961	80	384569	4,45
2025	7743	5420	1084	80	433605	5,02
2026	8730	6111	1222	80	488892	5,66
2027	9843	6890	1378	80	551229	6,38
2028	11098	7769	1554	80	621515	7,19
2029	12514	8760	1752	80	700763	8,11
2030	14109	9876	1975	80	790115	9,14
2031	15908	11136	2227	80	890860	10,31
2032	17937	12556	2511	80	1004451	11,63
2033	20224	14157	2831	80	1132526	13,11

Berdasarkan Tabel untuk kategori Desa, tingkat pelayanan untuk Sambungan Rumah (SR) adalah 70%, dengan kebutuhan air adalah 80 liter/jiwa/hari, dengan mengasumsikan dalam satu keluarga terdapat 5 jiwa maka jumlah sambungan rumah (SR) dan kebutuhan air dapat di hitung. Berikut ini adalah perhitungan cakupan pelayanan sambungan rumah, jumlah sambungan rumah dan kebutuhan air sambungan rumah untuk Kota Tiakur tahun 2024 dengan mengunakan Persamaan 2.11, 2.12 sebagai berikut:

Dengan hasil perhitugan diatas untuk kebutuhan air Sambungan Rumah (SR) diasumsikan untuk 10 tahun kedepan sama dengan perhitungan tahun 2024.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa: Peningkatan jumlah penduduk di Kota Tiakur dalam kurun waktu 10 tahun terjadi peningkatan sehingga menyebabkan peningkatan pada kebutuhan air. Berdasarkan analisa didapatkan kebutuhan air pada 2024 adalah 7,44 liter/detik. Pada 2025 adalah 8,39 liter/detik. Pada 2026 adalah 9,46 liter/detik. Pada 2027 adalah 10,66 liter/detik. Pada 2028 adalah liter/detik. Pada 2029 adalah 12,02 liter/detik. Pada 2030 adalah 13,36 liter/detik. Pada 2031 adalah 15,28 liter/detik. Pada 2032 adalah 17,23

liter/detik dan pada 2033 adalah 21,91 liter/detik. Kapasitas debit produksi air pada sumber mata air di Kota Tiakur, Kecamatan Moa, Kabupaten Maluku Barat Daya ialah 25 liter/detik pada sumur bor Ell wonna dan 5 liter/detik pada sumur bor Deep Well. Berdasarkan hasil Perbandingan Air (water balance) diketahui bahwa ketersedian air pada sumur bor Ell wona dan sumur bor Deep well yang menjadi sumber air baku dari PERUMDAM Tirta Kalwedo masih mampu untuk memenuhi kebutuhan air bersih sampai pada tahun 2033.

DAFTAR PUSTAKA

Adam Lewier (2022), Hasil wawancara dengan pimpinan PERUMDAM Tirta Kalwedo. Tiakur

Anonim. 1998. Petunjuk Praktis Pembangunan Sistem Penyediaan Air Bersih Perdesaan. Departemen Pekerja Umum Direktorat Jendral Cipta Karya.

Buku Panduan Penulisan Proposal Dan Hasil Penelitian Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pattimura Ambon.

BPS. (2017). Kecamatan Moa Dalam Angka 2017. Badan Pusat stastistik Kabupaten Maluku Barat Daya, https:/malukubaratdayakab.bps.go.id.

BPS. (2018). Kecamatan Moa Dalam Angka 2018. Badan Pusat stastistik Kabupaten Maluku Barat Daya, https:/malukubaratdayakab.bps.go.id.

BPS. (2020). Kecamatan Moa Dalam Angka 2020. Badan Pusat stastistik Kabupaten Maluku Barat Daya, https:/malukubaratdayakab.bps.go.id.

BPS. (2021). Kecamatan Moa Dalam Angka 2021. Badan Pusat stastistik Kabupaten Maluku Barat Daya, https:/malukubaratdayakab.bps.go.id.

BPS. (2022). Kecamatan Moa Dalam Angka 2022. Badan Pusat stastistik Kabupaten Maluku Barat Daya, https:/malukubaratdayakab.bps.go.id.

BPS. (2023). Kecamatan Moa Dalam Angka 2023. Badan Pusat stastistik Kabupaten Maluku Barat Daya, https:/malukubaratdayakab.bps.go.id.

Departemen Pekerjaan Umum, (2006). Pedoman konstruksi dan bangunan. Standar Kebutuhan Air Bersih Domestik. Jakarta.

Evi Christin Ratuhanrasa (2021) Analisis kebutuhan dan ketersediaan air di desa Tutukey Kecamatan Letty Kabupaten Maluku Barat Daya, Universitas Kristen Indonesia Maluku.

Linsley, R. K, Franzini, j. b. Sasongko, D. 1991.Teknik Sumber Daya Air. Airlangga. Jakarta: Erlangga.

Verrdy Chrisna Primandani1, Novi Andhi Setyo Purwono1, Atiyah Barkah (2022) Analisis kebutuhan dan ketersediaan air bersih di wilayah pelayanan instalasi pengolahan air gunung tugel PERUMDAM Tirta Satria Banyumas, Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa.

Yuliani, Y., & Rahdriawan, M. (2014). Kinerja Pelayanan Air Bersih Berbasis Masyarakat di Tugurejo Kota Semarang. Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota, 10(3), 248–264.