

Evaluasi Kebutuhan Air Bersih Untuk Masyarakat di Kecamatan Binjai Timur

Evaluation of Clean Water Needs for Communities in East Binjai District

*Muhammad Mufti Farabi¹⁾, Mahliza Nasution²⁾, Nuril Mahda Rangkti³⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Medan Area, Indonesia

*Corresponding author: liizaoza@gmail.com

Abstrak

Dengan bertambahnya jumlah penduduk dan bertambahnya jumlah kawasan industri setiap tahunnya, kebutuhan akan air minum otomatis terus meningkat. Pada Kabupaten Binjai Timur, Provinsi Sumatera Utara keberadaan penyedia layanan air minum masih belum memenuhi syarat. Hal ini terjadi karena masih banyak warga yang memanfaatkan sumber air bawah tanah (sumur gali) sebagai salah satu sumber utama air minum. Melihat permasalahan tersebut, penulis ingin melakukan evaluasi kebutuhan air minum di Kabupaten Binjai Timur pada tahun 2027 dan cakupan pelayanan air minum di Kabupaten Binjai Timur pada tahun 2027. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kebutuhan air bersih berdasarkan jumlah penduduk Kabupaten Binjai Timur pada tahun 2027 adalah sebesar 109.612 liter/detik, sedangkan kebutuhan air bersih berdasarkan jumlah pelanggan di Kabupaten Binjai Timur pada tahun 2027. Tahun 2027 adalah 18,018 liter/detik. Sedangkan cakupan pelayanan Perusahaan M pada tahun 2027 sebesar 17,946% dengan penjelasan sebanyak 66.227 jiwa, dari total penduduk Kecamatan Binjai Timur jumlah masyarakat yang menggunakan jasa Perusahaan M untuk keperluan sehari-hari hanya sebanyak 11.326 orang. Sisanya sebanyak 54.342 jiwa masih menggunakan cara mandiri untuk mendapatkan air bersih.

Kata Kunci : Air Minum, Air Tanah, Penduduk

Abstract

With the increase in population and the number of industrial areas increasing every year, the need for drinking water automatically continues to increase. In East Binjai Regency, North Sumatra Province, drinking water service providers still do not meet the requirements. This happens because many residents still use underground water sources (dug wells) as one of the main sources of drinking water. Seeing these problems, the author wants to evaluate the need for drinking water in East Binjai Regency in 2027 and the coverage of drinking water services in East Binjai Regency in 2027. Based on the results of research conducted, the need for clean water based on the population of East Binjai Regency in 2027 is 109,612 liters/second, while the need for clean water is based on the number of customers in East Binjai Regency in 2027. In 2027 it will be 18,018 liters/second. Meanwhile, Company M's service coverage in 2027 will be 17.946% with an explanation of 66,227 people, of the total population of East Binjai Regency, the number of people who use Company M's services for their daily needs is only 11,326 people. The remaining 54,342 people still use independent methods to get clean water.

Keywords : Drinking water, Groundwater, Population

serta 284 RT/RW. Di

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Binjai adalah sebuah kota di Sumatera Utara. Memiliki luas 90,23 km², Binjai berbatasan langsung dengan Kabupaten Deli Serdang dan Kabupaten Langkat, yang terdiri atas 5 kecamatan, 37 kelurahan

Kecamatan Binjai Timur terdapat 7 kelurahan, yang terbagi atas Sumber Karya, Sumber Mulyorejo, Tanah Besar, Timbang Langkat, Dataran Besar, Tunggurono serta Mencirim. Ibukota Kecamatan Binjai Timur terletak di Timbang Langkat dengan luas total 21,70 km². Tidak hanya itu, Binjai juga dialiri 3 aliran sungai, yaitu Sungai Bangkatan, Sungai Mencirim serta Sungai Bingai. Khusus Sungai Bingai, aliran sungai tersebut dijadikan sumber utama untuk memproduksi dan melayani pelanggan air bersih yang tersebar di 5 kecamatan di Kota Binjai (BPS Kota Binjai, 2021).

Di Kecamatan Binjai Timur, keberadaan Penyedia Jasa Air Minum masih jauh dari kata memuaskan. Hal ini terjadi dikarenakan banyak warga yang masih menggunakan sumber air tanah (sumur gali) sebagai salah satu sumber utama warga untuk memperoleh air bersih. Penyebabnya yaitu faktor geografis dari wilayah Kecamatan Binjai Timur termasuk kedalam wilayah yang tidak berbukit dan dikelilingi aliran sungai, sehingga masyarakat masih mudah dalam menemukan sumber mata air yang layak untuk dikonsumsi. Selain itu, kualitas pelayanan yang diberikan oleh Penyedia Jasa Air Minum juga masih belum maksimal. Imbasnya, tingkat kesadaran warga dalam menggunakan Jasa Penyedia Air Minum masih cenderung kecil dibawah 80 persen dari total jumlah penduduk yang ada di Kecamatan Binjai Timur.

Dengan memikirkan permasalahan tersebut, maka pada Skripsi ini penulis hendak mengevaluasi kebutuhan air bersih di Kecamatan Binjai Timur sampai tahun 2027 terhitung dari tahun 2022 dan jumlah cakupan pelayanan air bersih di Kecamatan Binjai Timur pada tahun 2027.

Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini ialah untuk mengevaluasi kebutuhan air bersih rata-rata dengan

membandingkan hasil dari pertumbuhan jumlah penduduk Kecamatan Binjai Timur dan jumlah pelanggan Perusahaan Jasa Air Minum Kecamatan Binjai Timur, lalu kemudian mempertimbangkan dengan kemampuan produksi air bersih yang tersedia apakah sudah mencukupi untuk tahun 2022 – 2027.

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui jumlah kebutuhan air bersih rata-rata yang harus dipenuhi serta cakupan pelayanan air bersih di Kecamatan Binjai Timur untuk tahun 2022 – 2027.

Rumusan Masalah

Bersumber dari penjelasan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka rumusan permasalahan pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana menentukan kebutuhan air bersih rata-rata berdasarkan jumlah penduduk Kecamatan Binjai Timur dan jumlah pelanggan Perusahaan Jasa Air Minum Kecamatan Binjai Timur tahun 2022 – 2027.
2. Apakah kapasitas produksi debit air bersih Perusahaan Jasa Air Minum Kota Binjai mencukupi kebutuhan air masyarakat di Kecamatan Binjai Timur untuk tahun 2022 – 2027.

Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini diperlukan dalam rangka menghindari pembahasan yang terlalu luas. Sesuai penelitian ini maka batasan masalah pada hal-hal berikut:

1. Perhitungan jumlah penduduk di Kecamatan Binjai Timur dan jumlah pelanggan Perusahaan Jasa Air Minum daerah pelayanan Binjai Timur tahun 2022 – 2027.

2. Perhitungan jumlah kebutuhan air bersih berdasarkan informasi jumlah penduduk di Kecamatan Binjai Timur dan jumlah pelanggan Perusahaan Jasa Air Minum daerah pelayanan Binjai Timur tahun 2022 – 2027.
 3. Perhitungan kemampuan debit air produksi Perusahaan Jasa Air Minum tahun 2022 – 2027.
- kecil, yaitu 10,77%. Berbagai daerah yang belum dapat dijangkau oleh pelayanan jasa penyedia air bersih umumnya menggunakan air hujan, air tanah, air sungai, ataupun sumber lainnya (Sudarmo & Yatnawijaya, 2018).

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai ketersediaan air bersih di Kecamatan Binjai Timur.
2. Bagi para lembaga pemerintahan, diharapkan penelitian ini dapat membuat suatu kebijakan yang tepat sasaran dalam upaya penyediaan air bersih di Kecamatan Binjai Timur.
3. Bagi jasa penyedia air bersih, diharapkan penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk mengupayakan pasokan air bersih tetap tersedia dan sampai ke masyarakat luas.
4. Bagi para ilmuwan, hasil penelitian ini diyakini dapat menjadi sumber data dan referensi bagi penelitian yang dihasilkan serta sebagai media untuk menerapkan spekulasi dalam mengkaji aksesibilitas dan minat terhadap air bersih.

Uraian Umum

Air merupakan kebutuhan dasar bagi kehidupan, juga manusia selama hidupnya selalu memerlukan air. Ketergantungan manusia akan air sangat tinggi, sehingga apabila kebutuhan air belum tercukupi secara optimal dapat berdampak terhadap keberlangsungan aktivitas kegiatan sehari-hari. Meski demikian, distribusi air bersih masih belum dapat menjangkau seluruh wilayah dan masih mencapai persentase yang

Sumber Daya Air

Menurut (Sutrisno & Suciastuti, 2010), sumber daya air dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

1. Air Laut, berkarateristik asin karena mengandung garam NaCl. Kandungan garam NaCl dalam air laut adalah 3%. Dengan kondisi ini, air laut tidak memenuhi kebutuhan air domestik.
2. Air Hujan, Pemanfaatan air hujan sebagai mata air keluarga tidak boleh dimulai saat hujan mulai turun, karena di dalamnya juga banyak mengandung tanah. Selain itu, air hujan bersifat agresif terutama pada pipa distribusi dan tangki penampung, sehingga akan mempercepat terjadinya korosi (karat). Apalagi air hujan ini sifatnya lembut sehingga tidak perlu menggunakan sabun.
3. Air Permukaan, menurut (Kumalasari & Satoto, 2011), air permukaan adalah air hujan yang mengalir dan mengendap ke tempat yang relatif rendah. Air permukaan dibedakan menjadi 2 macam, yaitu air sungai dan air rawa/danau.
4. Air Tanah, adalah air yang terkandung dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. (Sutrisno & Suciastuti, 2010) membagi air tanah

menjadi 3 macam, yaitu air tanahdangkal, air tanah dalam dan mata air.

Standar Kebutuhan Air Bersih

Berdasarkan peraturan Standar SNI 6728.1:2015 tentang Penyusunan Neraca Spasial Sumber Daya Alam Bagian 1 Sumber Daya Air, maka standar kebutuhanair bersih untuk kepentingan umum dibedakan menjadi:

1. Kebutuhan Air untuk Rumah Tangga, diperoleh secara terpisah dari sumber air perorangan keluarga seperti sumur dangkal, pipa atau hidran umum, atau dapat diperoleh dari penyelenggara SPAM.

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

No	Kategori Kota	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air Bersih (L/O/H)
1	Semi Urban (Ibukota kecamatan/desa)	3.000 - 20.000	60 - 90
2	Kota Kecil	20.000 - 100.000	90 - 110
3	Kota Sedang	100.000 - 500.000	100 - 125
4	Kota Besar	500.000 - 1.000.000	120 - 150
5	Metropolitan	> 1.000.000	150 - 200

(Sumber: SNI 6728.1:2015)

2. Kebutuhan Air Metropolitan, pedoman kebutuhan air bersih di wilayah metropolitan, disepakati bahwa 30% kebutuhan air bersih keluarga, dengan nilai yang layak dari setiap tahap rencana penataan, sehingga proyeksi kepentingan air pada tahun 2029 identik dengan 30%.

Sementara itu, menurut SNI 03- 7065-2005, norma pemanfaatan air bersih menurut pemanfaatan fungsi gedung ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Standar Pemakaian Air Bersih Minimum Sesuai Penggunaan Gedung

No.	Penggunaan Gedung	Pemakaian Air	Satuan
1	Rumah Tinggal	120	Liter/penghuni/hari
2	Rumah Susun	100	Liter/penghuni/hari
3	Asrama	120	Liter/penghuni/hari
4	Rumah sakit	500	Liter/tempat tidur pasien/hari
5	Sekolah Dasar	40	Liter/siswa/hari
6	SLTP	50	Liter/siswa/hari
7	SMU/SMK dan lebih tinggi	80	Liter/siswa/hari
8	Ruko/Rukan	100	Liter/penghuni dan pegawai/hari
9	Kantor/Pabrik	50	Liter/pegawai/hari
10	Toserba, Toko Pengecer	5	Liter/m ²
11	Restoran	15	Liter/kursi
12	Hotel Berbintang	250	Liter/tempat tidur/hari
13	Hotel Melati/Pengmapan	150	Liter/tempat tidur/hari
14	Gd. Pertunjukan, Bioskop	10	Liter/kursi
15	Gd. Serbaguna	25	Liter/kursi
16	Stasiun, Terminal	3	Liter/pemumpang tiba dan pergi
17	Peribadatan	5	Liter/orang (belum dengan air wudhu)

(Sumber: SNI 03-7065-2005)

Mekanisme Pengolahan Air Bersih

(Pynkyawati dan Wahadamaputera, 2015) menjelaskan bahwa air bersih dapat diperoleh dengan lebih dari satu cara, yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Pengolahan Air Terpadu, yaitu proses pengolahan air terpadu wajib dilakukan oleh Perusahaan Jasa Air Minum (PDAM) yang diperoleh dari air danau, air sungai, atau mata air. Sebelum digunakan, air tersebut harus diolah terlebih dahulu untuk memenuhi persyaratan air bersih, baik secara murni, sintetis, bakteriologis maupun

radioaktif. PDAM umumnya melakukan perawatan fisik dan sintetis selama waktu pemberian air bersih.

2. Sistem Pengolahan Air Mandiri, yaitu proses pengolahan air ini biasanya dilakukan oleh masyarakat yang tidak menggunakan jasa penyediaan air bersih. Air yang diperoleh umumnya berasal dari air tanah galian atau biasa disebut air sumur. Proses pengambilan air sumur dapat dibagi menjadi tiga cara, yaitu melalui sumur gali, sumur bor dan sumur akuifer artesis.

Klasifikasi Pelanggan PDAM

Menurut PDAM Tirtanadi (2022), Pelanggan PDAM terbagi menjadi 5 kelompok yaitu:

1. Kelompok Sosial, terbagi atas Sosial Umum (S1) dan Sosial Khusus (S2).
2. Kelompok Non Niaga, terbagi atas RT A (NA1), RT B (NA2), RT C (NA3), RT D (NA4), RT E (NA5), Sekolah Negeri/ Swasta dan Instansi Pemerintah/ Kantor.
3. Kelompok Niaga, terbagi atas Usaha Kecil (N1) dan Usaha Besar (N2).
4. Kelompok Industri, adalah pertemuan klien yang dalam latihan sehari-hari mereka mengubah sesuatu menjadi sesuatu yang lebih berharga untuk mendapatkan keuntungan, antara lain: Kerajinan tangan/pabrik keluarga, dan sebagainya.

5. Kelompok Khusus, terdiri atas terminal laut, terminal sungai dan terminal udara.

Pertumbuhan Jumlah Penduduk

Sebagaimana ditunjukkan oleh Pedoman Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2007 tentang Penyelenggaraan Pembangunan SPAM, ada beberapa sistem perencanaan proyeksi penduduk yang digunakan, yaitu:

1. Metode Geometri, proyeksi penduduk menggunakan teknik geometri yaitu dengan cara memanfaatkan dugaan bahwa penduduk akan bertambah secara matematis dengan menggunakan premis membangun minat (Adioetomo dan Samosir, 2010). Persamaannya adalah:

$$P_n = P_0 + (1 + r)n$$

Dimana:

P_n = jumlah penduduk tahun n

P_0 = jumlah penduduk tahun awal = laju pertumbuhan penduduk

n = interval tahun yang diketahui

2. Metode Arithmatika, teknik ini cocok untuk daerah dengan populasi yang meningkat. Strategi estimasi arithmatika bergantung pada pertumbuhan normal populasi yang memanfaatkan informasi terbaru dan informasi masa lalu. Persamaannya adalah:

$$P_n = P_0 + a.n$$

dan

$$a = (P_0 - P_t)/n$$

Dimana:

P_n = jumlah penduduk tahun ke n P_t = jumlah penduduk tahun dasar

P_0 = jumlah penduduk tahun terakhir = interval tahun yang diketahui

a = rata-rata pertumbuhan penduduk

3. Metode Least Square, teknik ini sebagian besar digunakan di daerah dengan tingkat pembangunan penduduk yang tinggi. Perkiraan perkembangan penduduk dengan teknik ini bergantung pada informasi dari tahun-tahun sebelumnya dengan dugaan bahwa perkembangan penduduk di suatu ruang disebabkan oleh kematian, kelahiran dan perpindahan. Persamaannya adalah:

$$\hat{Y} = a + b.x$$

Dimana:

\hat{Y} = nilai variabel berdasarkan garisregresi

x = variabel independena =

konstanta

b = koefisien arah regresi linear

Jumlah Kebutuhan Air Bersih

Dalam mengelola kebutuhan air, PDAM memiliki debit aliran tertentu yang telah dikonsentrasikan sehingga dapat mengatasi permasalahan air di wilayah pengaturannya, sedangkan dalam sistem

penyaluran debit air mengandalkan sudut pandang atau lebar pipa distribusi. Kebutuhan air rata-rata dapat ditentukan dengan persamaan:

$$SI = \frac{\text{jumlah penduduk terlayani} \times \text{pemakaian rata-rata per hari}}{\text{waktu (detik)}}$$

Setelah mendapatkan kebutuhan air rata-rata, maka selanjutnya adalah menghitung kebutuhan air pada harian maksimum. Adapun persamaannya yaitu:

$$Ss = fl \times Sr$$

Dimana:

Ss = kebutuhan harian maksimum
Sr = jumlah total kebutuhan air domestik dan non domestik
fl = 1,1 (BPSDM PU, 2018)

Selanjutnya, kebutuhan air pada waktu jam puncak juga dihitung untuk mengetahui pemakaian air tertinggi pada jam-jam tertentu dalam suatu hari. Adapun persamaannya yaitu:

$$Sp = f2 \times Sr$$

Dimana:

Sp = kebutuhan air jam puncak
Sr = jumlah total kebutuhan air domestik dan non domestik
f2 = 1,5 (BPSDM PU, 2018)

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini lokasi yang akan dijadikan bahan penelitian oleh penulis

adalah salah satu Perusahaan Jasa Air Minum



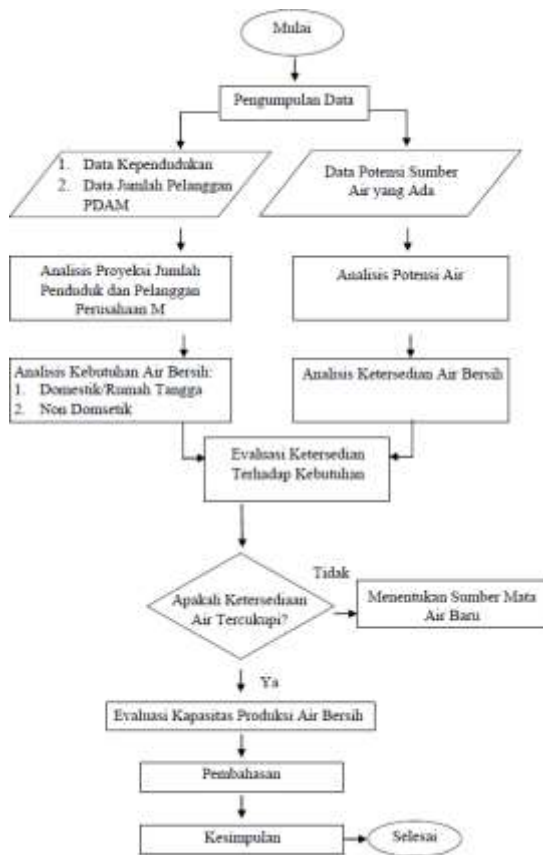
Jenis dan Sumber Data

Ada 2 data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Data Primer, data yang didapat antara lain jumlah pelanggan tetap golongan Perusahaan M Kecamatan Binjai Timur tahun 2019 –2021 dan kapasitas debit air terpasang dan produksi Perusahaan M pada tahun 2021.
2. Data Sekunder, beberapa data yang dibutuhkan adalah data jumlah penduduk Kecamatan Binjai Timur

Tahun 2017–2021 dari Badan Pusat Statistik Kota Binjai dan data dari studi pustaka yang dapat diperoleh dari literatur yang relevan dan terkait dengan masalah yang diteliti seperti artikel, surat kabar, buku, makalah, tesis, tesis dan sumber bacaan lainnya.

Diagram Alur Penelitian



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian (Sumber: Dokumen Pribadi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Penduduk Kecamatan Binjai Timur Tahun 2017 - 2021

Informasi kependudukan yang diperoleh dari BPS Kota Binjai digunakan untuk mengetahui perkembangan data jumlah penduduk sebagai berikut:

Tabel 3. Data Jumlah Penduduk Kecamatan Binjai Timur Tahun 2017 –2021

No.	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
1	2017	59.180
2	2018	59.918
3	2019	60.640
4	2020	61.300
5	2021	61.950

(Sumber: Kota Binjai Dalam Angka, 2017-2021)

Data Pelanggan Perusahaan M Daerah Pelayanan Binjai Timur Tahun 2019 -2021

Informasi pelanggan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Data Jumlah Pelanggan Perusahaan M Daerah Pelayanan Binjai Timur Tahun 2019 – 2021

No.	Jenis Pelanggan	Tahun		
		2019	2020	2021
1	Sosial Khusus (Rumah ibadah, panti asuhan, puskesmas, dsb)	22	23	24
2	RT 1 (Rumah tinggal type 21 m2)	1	1	1
3	RT 2 (Rumah tinggal type 36 m2)	9	8	8
4	RT 3 (Rumah tinggal type 54 m2, toko kecil, yayasan sosial swasta)	500	553	565
5	RT 4 (Rumah tinggal type >54 m2, motel/penginapan)	915	924	938
6	RT 5 (Rumah mewah type >100 m2, ruko)	63	63	67
7	Instansi Pemerintah/TNI-Polri (Asrama, puskesmas, rumah sakit, kantor)	352	352	351

(Sumber: Perusahaan M Pengelola AirBersih di Kota Binjai)

Kapasitas Produksi Air Bersih Perusahaan M

Kuantitas sumber air yang dikelola Perusahaan M saat ini adalah dengan memberdayakan beberapa mata air yang tersedia. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Data Kapasitas Produksi Perusahaan M Tahun 2021

No.	Nama	Kapasitas (l/det)		Sumber Air
		Terpasang	Produksi	
1	WTP Marcapada I	150	150	Sungai Bingai
2	WTP Marcapada II	40	40	Sungai Bingai
3	Sumur Dalam	45	22	Air Tanah Dalam
Total		235	212	

(Sumber: Perusahaan M Pengelola Air Bersih di Kota Binjai)

Prediksi Jumlah Penduduk Kecamatan Binjai Timur Tahun 2022 – 2027

Dalam memperkirakan jumlah penduduk Kecamatan Binjai Timur, penulis menganalisis pertambahan jumlah penduduk Kecamatan Binjai Timur dengan menggunakan 2 metode, yaitu Metode Geometrik dan Metode Aritmatik untuk memperoleh keakuratan jumlah penduduk. Selanjutnya rasio (r) pertumbuhan penduduk kemudian dirata-rata untuk dapat memproyeksikan pertumbuhan penduduk periode 2022–2027.

Dari hasil perhitungan, diperkirakan jumlah penduduk Kecamatan Binjai Timur pada tahun 2027 mengalami pertumbuhan menjadi 66.227 jiwa. Jumlah tersebut

diperoleh berdasarkan proyeksi rata-rata antara Metode Geometrik dengan Metode Aritmatik.

Prediksi Pertambahan Pelanggan Kecamatan Binjai Timur Tahun 2022 - 2027

Dalam memperkirakan jumlah pelanggan Perusahaan M daerah pelayanan Binjai Timur, penulis menganalisis pertambahan jumlah pelanggan periode 2022-2027 dengan menggunakan Metode Geometrik untuk memperoleh keakuratan jumlah pelanggan. Perhitungan penambahan jumlah pelanggan Perusahaan M wilayah Binjai Timur terbagi dalam beberapa golongan sebagai berikut:

1. Sosial Khusus (S2), pertambahan pelanggan Sosial Khusus (S2) pada tahun 2027 mengalami pertumbuhan sebesar 31 SR/Pelanggan.
2. Rumah Tangga 1 (NA1), pertambahan pelanggan Rumah Tangga 1 (NA1) pada tahun 2027 cenderung tetap sebesar 1 SR/Pelanggan.
3. Rumah Tangga 2 (NA2), pertambahan pelanggan Rumah Tangga 2 (NA2) pada tahun 2027 cenderung menurun sebesar 6 SR/Pelanggan.
4. Rumah Tangga 3 (NA3), pertambahan pelanggan Rumah Tangga 3 (NA3) pada tahun 2027 cenderung bertambah sebesar 819 SR/Pelanggan.
5. Rumah Tangga 4 (NA4), pertambahan pelanggan Rumah Tangga 4 (NA4) pada tahun 2027 cenderung bertambah sebesar 1.011 SR/Pelanggan.
6. Rumah Tangga 5 (NA5), pertambahan pelanggan Rumah Tangga 5 (NA5) pada tahun 2027 cenderung bertambah sebesar 81 SR/Pelanggan.

7. Instansi Pemerintah/TNI-Polri (NA6), penambahan pelanggan Instansi Pemerintah/TNI-POLRI (NA6) pada tahun 2027 cenderung menurun sebesar 348 SR/Pelanggan.
8. Niaga Kecil (N1), penambahan pelanggan Niaga Kecil (N1) pada tahun 2027 cenderung menurun sebesar 38 SR/Pelanggan.
9. Niaga Besar (N2), penambahan pelanggan Niaga Besar (N2) pada tahun 2027 cenderung bertambah sebesar 41 SR/Pelanggan.
10. Industri Kecil (IN1), penambahan pelanggan Industri Kecil (IN1) pada tahun 2027 cenderung tetap sebesar 2 SR/Pelanggan.

Prediksi Kebutuhan Air Bersih Kecamatan Binjai Timur Tahun 2022 – 2027

Prediksi kebutuhan air bersih dihitung berdasarkan hasil prediksi penambahan jumlah penduduk di Kecamatan Binjai Timur dan jumlah pelanggan Perusahaan M daerah pelayanan Binjai Timur.

Berdasarkan Jumlah Penduduk Kecamatan Binjai Timur, diawali dengan menghitung kebutuhan air domestik dan non domestik, lalu diperoleh total kebutuhan air bersih rata-rata dengan menjumlahkan kebutuhan air domestik dan non domestik. Tidak lupa juga faktor kehilangan air, kebutuhan harian maksimum dan pemakaian air pada jam puncak juga dihitung. Dari hasil perhitungan, kebutuhan air bersih penduduk Kecamatan Binjai Timur pada tahun 2027 adalah 109,612 lt/dtk, pengaruh kehilangan 20% sebesar 21,922 lt/dtk, kebutuhan harian maksimum sebesar 120,573 lt/dtk dan pemakaian air pada jam puncak sebesar 164,418 lt/dtk.

1. Berdasarkan Jumlah Pelanggan Kecamatan Binjai Timur, dibagi berdasarkan kategori atau kelompok pelanggan yang ada, dimulai dengan menghitung kebutuhan air per kelompok pelanggan lalu diperoleh kebutuhan air bersih rata-rata. Setelah itu, kebutuhan air bersih rata-rata yang sudah diperoleh berdasarkan kategori pelanggan kemudian ditotalkan untuk mendapatkan jumlah keseluruhan pemakaian kebutuhan air bersih. Tidak lupa juga faktor kehilangan air,

kebutuhan harian maksimum dan pemakaian air pada jam puncak juga dihitung. Dari hasil perhitungan, kebutuhan air bersih berdasarkan pelanggan Kecamatan Binjai Timur pada tahun 2027 adalah 18,018 lt/dtk, pengaruh kehilangan 20% sebesar 3,604 lt/dtk, kebutuhan harian maksimum sebesar 19,819 lt/dtk dan pemakaian air pada jam puncak sebesar 27,026 lt/dtk.

Evaluasi Pelayanan Air Bersih

Berdasarkan PP No. 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum, sebanyak 80% dari jumlah penduduk yang ada di suatu wilayah diarahkan untuk menggunakan jasa penyediaan air minum untuk pemakaian rutin. Sedangkan 20% dari jumlah penduduk dapat mencukupi kebutuhan air bersih secara mandiri melalui sumber-sumber air yang tersedia, seperti sumur, mata air dan sebagainya. Dari hasil perhitungan, cakupan pelayanan air bersih Perusahaan M Kecamatan Binjai Timur pada tahun 2027 baru mencapai 17,946%, dengan persentase jumlah pelanggan sebesar 11.885 jiwa dari jumlah penduduk sebesar 66.227 jiwa, sehingga cakupan pelayanan masih belum memenuhi standar nasional yaitu 80% dari jumlah penduduk, sesuai dengan PP No. 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, maka kebutuhan air bersih berdasarkan jumlah penduduk Kecamatan Binjai Timur tahun 2027 sebesar 109,612 lt/dtk, sedangkan kebutuhan air bersih berdasarkan jumlah pelanggan Kecamatan Binjai Timur tahun 2027 sebesar 18,018 lt/dtk.

Sedangkan untuk cakupan pelayanan Perusahaan M tahun 2027 diperoleh sebesar 17,946%, dengan penjabaran dari 66.227 jiwa total jumlah penduduk Kecamatan Binjai Timur, jumlah penduduk yang menggunakan jasa Perusahaan M untuk pemakaian sehari-hari hanya sebesar 11.326 jiwa. Sisa jumlah penduduk yang lain sebanyak 54.342 jiwa masih menggunakan cara mandiri untuk memperoleh air bersih.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka dapat disampaikan saran-saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukannya perawatan yang berkelanjutan terhadap peralatan yang ada agar selalu beroperasi dengan baik sehingga tidak mengganggu pelayanan air bersih kepada masyarakat.
2. Penambahan alat operasional pengambilan sumber air bersih seperti pompa air untuk menambah cadangan air bersih.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2010). Pedoman Perhitungan Proyeksi Penduduk dan Angkatan Kerja. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Standardisasi Nasional. (2005). SNI 03- 7065-2005: Tata Cara Perencanaan Sistem Plumbing. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). SNI 6728.1:2015 : Penyusunan Neraca Spasial Sumber Daya Alam - Bagian 1: Sumber Daya Air. Jakarta.
- BPS Kota Binjai. (2015-2022). Binjai dalam Angka; Binjai in Figures. Kota Binjai: BPS Kota Binjai.
- BPSDMPU. (2018). Modul Proyeksi Kebutuhan Air dan Identifikasi Pola Fluktuasi Pemakaian Air. Retrieved from Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat: https://bpsdm.pu.go.id/center/pelatihan/uploads/edok/2018/11/920dd_2._Proyeksi_Kebutuhan_Air_dan_Identifikasi_Pola_Flukuasi_Pemakaian_Air.docx.pdf.
- Kodoatie, R. J., & Sjarief, R. (2020). Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu. Yogyakarta: Andi.
- Kumalasari, F., & Satoto, Y. (2011). Teknik Praktis Mengolah Air Kotor Menjadi Air Bersih Hingga Layak Diminum. Bandung: Laskar Aksara.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/MENKES/PER/IV/2010: Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta.
- Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2007). Permen PU No. 18/PRT/M/2007: Penyelenggaraan Pengembangan SPAM - Pedoman Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum. Jakarta.
- Mustikaland, A. (2021). Air Bersih: Pengertian, Manfaat, Ciri. Retrieved from Mustikaland: <https://www.mustikaland.co.id/news/air-bersih-pengertian-manfaat-ciri/>
- Pynkyawati, T., & Wahadamaputera, S. (2015). Utilitas Bangunan Modul Plumbing. Jakarta: Griya Kreasi.
- Slamet, J. S. (2014). Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sudarmo, B. S., & Yatnawijaya, B. (2018). Dasar Perencanaan Plumbing dan Sistem Distribusi Air Bidang Arsitektur. Malang: UB Press.
- Sutrisno, C. T., & Suciastuti, E. (2010). Teknologi Penyediaan Air Bersih. Jakarta: RinekaCipta.
- Tirtanadi, A. P. (2022). Kelompok atau Golongan Pelanggan. Retrieved from PDAM Tirtanadi: <http://pdamtirtanadi.co.id/kelompok-atau-golongan-pelanggan/>