



KAJIAN KAPASITAS PELAYANAN PDAM TIRTA BETUAH KECAMATAN TALANG KELAPA KABUPATEN BANYUASIN KHUSUNYA DI DI WILAYAH KELURAHAN AZHAR PERMAI PROVINSI SUMATERA SELATAN

Arjuna ¹, Aleksander Purba ², Ratna Widyawati ²

¹CV. Karya Putra Alraffi, Jl. Pangeran Ayin Griya Arisma Azhar Blok F20 Kel. Azhar Kec. Talang Kelapa, Kab. Banyuasin

²Program Studi Program Profesi Insinyur Universitas Lampung, Jalan Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

³Jurusan Teknik Sipil, Universitas Tamansiswa Palembang, Jl. Taman Siswa No.500, Kepandean Baru, Kec. Ilir Tim. I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30114

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Riwayat artikel:

Diterbitkan : 24 Januari 2023

Kata kunci:

PDAM

Pelayanan Air

Air Bersih

Penyediaan Air Minum

Air Minum menurut Pemenkes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum adalah air yang proses pengelolahan atau tanpa proses pengelolahan yang melalui syarat dan dapat langsung diminum. Terjaminnya kesediaan air minum yang berkualitas baik merupakan kewajiban pemerintah daerah. PDAM Tirta Betuah Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin sebagai salah satu sarana masyarakat untuk mendapatkan air minum. Namun pada kenyataannya masyarakat sering mengeluh karena seringnya air yang didistribusikan PDAM Tirta Betuah kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin berkurang ataupun tidak mengalir sama sekali. Penelitian ini dilakukan untuk tujuan mengkaji kebutuhan air bersih, dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi penghambat PDAM Tirta Betuah dan mengevaluasi kinerja PDAM Tirta Betuah kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin.

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu sumber kebutuhan yang sangat penting dalam kebutuhan sehari - hari. Karena dinilai sangat pentingnya kebutuhan air bersih, maka air bersih mendapat prioritas penanganan utama dari pemerintah karena menyangkut kehidupan orang banyak. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih dapat dilakukan dengan berbagai cara, disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang ada. Didaerah perkotaan, sistem penyediaan air bersih dilakukan dengan sistem perpipaan yang dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Salah satu kewajiban pemerintah daerah dalam hal air minum ini adalah, sebagaimana disebutkan oleh Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah dan Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, terjaminnya kesediaan air minum yang berkualitas namun tetap dengan harga terjangkau masyarakat luas.

Dalam penggunaan yang sangat luas dalam segala segi kehidupan dan aktivitas manusia, maka suatu penyediaan air bersih untuk suatu komunitas harus memenuhi syarat: Aman dari segi kebersihan dan higienisan, baik dan dapat diminum, tersedia dalam jumlah yang cukup, ekonomis. Hal ini tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan: 416/MEN.KES/PER/IX/1990, Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air, Bab I Pasal 1 Poin c. 2 dan Peraturan Pemerintah RI Nomor 16 Tahun 2005, Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, Bab I Pasal 1 ayat 2.

Sistem Penyediaan air bersih Kabupaten banyuasin khususnya di wilayah kecamatan talang kelapa kelurahan Azhar permai mulai dibangun pada tahun 2007 oleh Departemen Pekerjaan Umum kabupaten banyuasin Pemprov sumsel melalui Proyek Air Bersih (PAB) Sumatera Selatan dan sudah dioperasikan dengan kapasitas 20 liter/detik. Pada awal sarana dan prasarana air bersih dikelola oleh Badan Pengelola Air Minum Kabupaten banyuasin

dibawah Departemen Pekerjaan Umum, seiring dengan perkembangan pesatnya pertumbuhan penduduk pengelolaan sarana dan prasarana air bersih diserahkan kepada pemerintah daerah dalam hal ini Pemerintah Kabupaten banyuasin, yang kemudian dibentuk Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) TIRTA BETUAH.

PDAM di Kecamatan talang kelapa khususnya di kelurahan Azhar permai selama ini sudah mengeluarkan kebijaksanaan pelayanan kepada pelanggan. Kebijakan pelayanan itu meliputi pelayanan air dan pelayanan administrasi. Untuk pelayanan air seperti pengaturan waktu mengalirnya air, tarif harga air dan kualitas air. Sedangkan pelayanan administrasi seperti pencatatan rekening air dan penanganan keluhan pelanggan.

Pemasalahan dari penelitian ini yaitu pelanggan sering mengeluhkan kualitas air minum yang diproduksi oleh PDAM ini masih berwarna keruh, seiring dengan keruhnya sungai Mata merah tempat sumber pengambilan air, pada waktu musim penghujan sebagai sumber air yang dikelola. Selain itu pelanggan juga mengeluhkan air bersih tidak mengalir pada saat musim kemarau padahal pada musim kemarau, masyarakat sangat membutuhkan air bersih untuk kebutuhan rumah tangga. Selain itu sumur yang ada pada masyarakat di kelurahan Azhar permai pada saat musim kemarau mengalami kekeringan dan apabila sumur digali lebih dalam maka air sumur itu mengalami perubahan warna dan bau karena daerah tersebut merupakan daerah rawa dengan tanah gambut. Diharapkan menjadi tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kapasitas pelayanan PDAM TIRTA BETUAH.

dalam rangka pemenuhan kebutuhan air baku yang layak untuk masyarakat kelurahan Azhar permai

METODE ANALISIS

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode statistik deskriptif. Pada pengambilan data kebutuhan air bersih, diperlukan koordinasi dengan instansi terkait. Persamaan persepsi dilakukan dengan pemberi tugas melalui diskusi persiapan pelaksanaan pekerjaan, persetujuan terhadap rencana kerja disiapkan konsultan serta perolehan surat izin untuk ke lapangan. Menggali informasi yang ada dan berhubungan dengan studi di daerah dilakukan dengan PDAM TIRTA BETUAH. Dinas Perumahan dan Pemukiman (disperkim) bidang air bersih dan institusi pengelola air setempat, metode yang digunakan untuk pengambilan data adalah diskusi dan wawancara.

Data primer atau data pokok yang dikumpulkan langsung dari masyarakat, khususnya untuk berbagi jenis data kependudukan. Demikian halnya dengan berbagai aspek kehidupan sosial ekonomi penduduk, aspek sosial budaya, terkecuali tentang kondisi kamtibmas, yang akan memanfaatkan data sekunder dari instansi terkait dan aspek kehidupan atau aktivitas sosial lain, seperti pemanfaatan lahan, sumber daya air, sumber air bersih penduduk, berbagai harapan penduduk, serta ketegangan dan mekanisme pemecahan persoalan, seluruhnya akan digali dengan mencari data langsung/primer.

Data sekunder yang akan dikumpulkan adalah data kondisi fisik daerah, data sosial ekonomi, kesehatan masyarakat, dan pengembangan kabupaten/wilayah, data sistem penyediaan air bersih dan sumber air baku, dokumen perencanaan terdahulu, data kondisi geografi, peta-peta dan

lain-lain. Sebagian besar data ini merupakan data sekunder yang akan diperoleh dari instansi dan dinas terkait di daerah kabupaten melalui penggalian informasi. melakukan pertemuan koordinasi dengan dinas dan instansi terkait menjelaskan studi, selanjutnya data-data yang dibutuhkan dikumpulkan dari berbagai sumber data dan informasi di instansi tersebut.

Untuk dapat menganalisis kebutuhan air, tahap awal perencanaannya adalah dengan menghitung laju pertumbuhan penduduk untuk 5 dan 10 tahun dari tahun mulai analisa. Perhitungan laju pertumbuhan penduduk dimana P_{tx} adalah pertumbuhan penduduk untuk tahun rencana, P_o adalah jumlah penduduk tahun mulai, r adalah persentase pertumbuhan penduduk per tahun, n adalah hasil pengurangan antara tahun rencana dikurangi dengan tahun mulai dapat dirumuskan pada rumus 1 sebagai berikut:

$$P_{tx} = P_o(1+r)^n \quad (1)$$

Selanjutnya, dilakukan perhitungan kebutuhan air untuk tahun mulai, diambil 60% dari jumlah penduduk pada tahun mulai. K_{po} adalah kebutuhan air tahun mulai dan P_o adalah jumlah penduduk tahun mulai. Digunakan rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Dirumuskan pada rumus 2 sebagai berikut:

$$K_{po} = 60\% \times P_o \quad (2)$$

Setelah diketahui kebutuhan air tahun mulai, dilakukan perhitungan kebutuhan air bersih. Dimana kebutuhan air bersih penduduk adalah 100 liter/hari. Digunakan rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Kebutuhan air bersih penduduk tahun mulai dirumuskan pada rumus 3 sebagai berikut:

$$K_{ao} = K_{po} \times 100 \text{ liter/hari} \quad (3)$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk pelayanan 24 jam. Dirumuskan pada rumus 4 berikut:

$$P_{24Jo} = K_{ao}/86.400 \text{ detik} \quad (4)$$

Selanjutnya untuk kebutuhan sambungan rumah (SR), Dimana $PTSR_o$ adalah jumlah penduduk terlayani sambungan rumah tahun mulai. K_{po} adalah penduduk terlayani tahun mulai yang dijelaskan pada rumus 2 di atas. Digunakan rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Jumlah penduduk terlayani dirumuskan pada rumus 5 sebagai berikut:

$$PTSR_o = 60\% \times K_{po} \quad (5)$$

Adapun jumlah sambungan rumah dapat dihitung dengan SR_o adalah sambungan rumah tahun mulai, $PTSR_o$ adalah jumlah penduduk terlayani tahun mulai, dan JJ adalah jumlah jiwa tiap satu rumah, diasumsikan 5 orang anggota keluarga setiap 1 rumah. Digunakan rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Dirumuskan pada rumus 6 sebagai berikut:

$$SR_o = \frac{PTSR_o}{JJ} \quad (6)$$

Adapun debit untuk sambungan rumah (QSR) dihitung dengan perkalian antara jumlah penduduk terlayani sambungan rumah dikalikan kebutuhan air 100 liter/orang/hari. Digunakan rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. QSR dirumuskan pada rumus 7 sebagai berikut:

$$QSRo = PTRo \times 100 \text{ liter/orang/hari} \quad (7)$$

Berikutnya dihitung untuk pelayanan 24 jam, pada rumus 8 sebagai berikut:

$$P24JSRo = QSR/86.400 \text{ detik} \quad (8)$$

Selanjutnya untuk kebutuhan hidran umum yaitu 20% dari penduduk terlayani. Dimana Kho adalah kebutuhan hidran umum tahun mulai dan Kpo adalah kebutuhan air tahun mulai. Digunakan rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Dapat dirumuskan pada rumus 7 sebagai berikut:

$$Kho = 20\% \times Kpo \quad (7)$$

Selanjutnya, dihitung debit hidran umum (QHu). Debit hidran umum adalah hasil dari perkalian antara jumlah penduduk terlayani hidran umum (Kho) dikalikan 30 liter/orang/hari. Digunakan rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Dirumuskan sebagai berikut:

$$QHuo = Kho \times 30 \text{ liter/orang/hari} \quad (8)$$

Layanan 24 jam hidran umum digunakan rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun diproyeksikan pada rumus 9, yaitu:

$$P24JHuo = QHu/86.400 \text{ detik} \quad (9)$$

Kerangka Acuan Kerja domestik dihitung dengan menjumlahkan sambungan rumah (SR) ditambah kebutuhan hidran umum (HU). Dimana P24JSRo adalah kebutuhan sambungan rumah per 24 jam dan PHu24Jo adalah kebutuhan air untuk hidran selama 24 jam. Digunakan juga rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Berikut diproyeksikan pada rumus 10 untuk kebutuhan domestik tahun mulai:

$$Kdo = P24JSRo + P24JHuo \quad (10)$$

Perhitungan kebutuhan air untuk non domestik meliputi kapasitas umum, fasilitas perkantoran dan lainnya pemakaian air untuk non domestik 20% dari kebutuhan domestik. Kndo adalah kebutuhan domestic tahun mulai, Kdo adalah kebutuhan domestic tahun ke-0. Digunakan rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Berikut untuk rumus 11 kebutuhan non domestik tahun mulai:

$$Kndo = 20\% \times Kdo \quad (11)$$

Total kebutuhan air tahun mulai dihitung dengan menjumlahkan Kdo dengan Kndo. Digunakan juga rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Berikut diproyeksikan pada rumus 12 untuk rumus total kebutuhan tahun ke-0:

$$TKo = Kdo + Kndo \quad (12)$$

Berikutnya dilakukan perhitungan untuk kehilangan air. Kehilangan air diperoleh dari 20% dari total kebutuhan air tahun ke-x. WL merupakan kehilangan air. Digunakan juga rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Berikut *water loss* (kehilangan air) diproyeksikan pada rumus 13:

$$WLo = 20\% \times TKo \quad (13)$$

Setelah dihitung kehilangan air, dilakukan perhitungan total produksi tahun mulai (TPo). Digunakan juga rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Berikut untuk rumus 14 total produksi tahun ke-0:

$$TPo = TKo + WL \quad (14)$$

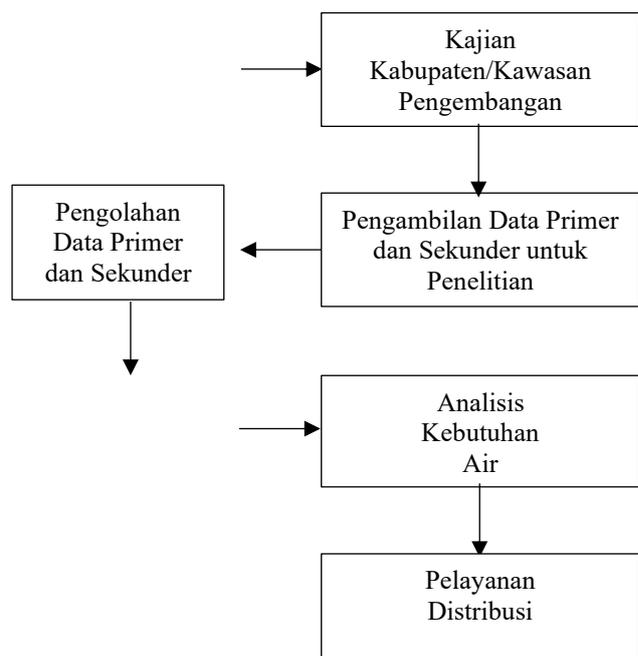
Besarnya kapasitas produksi adalah besarnya kebutuhan hari maksimum yang dapat memenuhi kebutuhan penduduk yang diproyeksi terlayani. Digunakan juga rumus yang sama untuk perencanaan 5 dan 10 tahun. Dengan asumsi faktor hari maksimum adalah 1,10. Dirumuskan pada rumus 15 berikut:

$$KaPo = TPo \times 1,10 \quad (15)$$

Besarnya kapasitas distribusi kebutuhan air adalah kebutuhan maksimum kebutuhan air pada jam puncak. Adapun pada Jam Puncak (Faktor *Peak Hour*) adalah 1,50.

$$KaDo = TPo \times 1,5 \quad (16)$$

Adapun untuk alur analisis disajikan dalam diagram alir berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian Kapasitas Pelayanan PDAM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Azhar permai Dalam mempunyai luas wilayah 8.400 Ha di Tingkat kelurahan. Elevasi tanahnya berada di dataran rendah yaitu 43 meter diatas permukaan air laut, Kelurahan Azhar permai merupakan daerah bantaran rawa, yang dikelilingi oleh dua sungai yaitu sungai kenten laut dan sungai mata merah sehingga sering terjadi banjir pada musim penghujan. Adapun jumlah penduduk kelurahan Azhar permai yaitu 7.981 jiwa. Adapun untuk pelanggan PDAM Tirta betuah kecamatan talang kelapa kelurahan Azhar permai diproyeksikan pada table berikut:

Tabel 1. Jumlah Pelanggan PDAM Tirta betuah kecamatan talang kelapa kelurahan Azhar permai

No	Jenis Pelanggan	Jumlah
1	Hidran Umum	2
2	Tempat Ibadah	5
3	Rumah Sangat Sederhana	365
4	Sekolah Negeri	5
5	Rumah Sakit Pemerintah	1
6	Instansi Pemerintah	5
7	Niaga Kecil	1
Jumlah		382

*PDAM TIRTA BETUAH

Jumlah penduduk Kelurahan Azhar permai adalah 7.981. Tingkat pertumbuhan dalam setiap tahun rata-rata adalah 2,55% per tahun. Maka dapat dihitung:

Proyeksi jumlah penduduk Kelurahan Azhar permai 5 (lima) tahun yang akan datang dengan menggunakan metode geometrik:

$$Pt5 = Po(1+r)^{(n)}$$

$$Pt5 = 7.981(1+2,55\%)^{(5)}$$

$$Pt5 = 7.981(1+0,0255)^{(5)}$$

$$Pt5 = 9.052 \text{ Jiwa}$$

Jumlah penduduk berdasarkan analisis pertumbuhan penduduk 5 tahun ke depan, penduduk Kelurahan Azhar permai dengan laju pertumbuhan penduduk 2,55% sebesar 9.052 jiwa. Sedangkan proyeksi jumlah penduduk ibu kota Kecamatan talang kelapa untuk 10 (sepuluh) tahun yang akan datang, sebagai berikut:

$$Pt10 = Po(1+r)^{(n)}$$

$$Pt10 = 7.981(1+2,55\%)^{(10)}$$

$$Pt10 = 7.981(1+0,0255)^{(10)}$$

$$Pt10 = 10.266 \text{ Jiwa}$$

Jumlah penduduk Kelurahan Azhar permai dengan laju pertumbuhan penduduk 2,55% untuk perencanaan 10 tahun

mendatang dengan jumlah penduduk sekarang 7.981 jiwa menjadi 10.266 jiwa.

Berikutnya dengan asumsi: jumlah penduduk 7.981 jiwa; proyeksi penduduk yang terlayani 60% dari total jumlah penduduk; dan kebutuhan air bersih rata rata sesuai standar kebutuhan Kelurahan Azhar permai adalah 100 liter/hari. Maka dapat diproyeksikan kebutuhan air bersih tahun mulai adalah:

$$\text{Penduduk Terlayani (Kpo)} = 60\% \times Po$$

$$= 60\% \times 7.981 \text{ jiwa}$$

$$= 4.789 \text{ jiwa}$$

$$\text{Kebutuhan air bersih (Kao)} = Kpo \times 100 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Kao} = 4.789 \text{ jiwa} \times 100 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Kao} = 478.900 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Pelayanan 24 jam (P24Jo)} = 478.900 \text{ liter}/86.400 \text{ detik.}$$

$$\text{P24Jo} = 5,54 \text{ liter/detik}$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh jumlah penduduk terlayani sebesar 4.789 jiwa yang merupakan 60% dari jumlah penduduk kondisi sekarang. Kebutuhan air bersih sebesar 478.900 liter per harinya yang diperoleh dari jumlah penduduk terlayani dikalikan dengan kebutuhan air per penduduk 100 liter/hari. Pelayanan 24 jam PDAM Lematang Ilir sebesar 5,54 liter/detik yang artinya dalam 1 menit dapat melayani 332,4 liter.

Berdasarkan proyeksi pertumbuhan penduduk Kelurahan Azhar permai pada 5 tahun mendatang sebesar 9.052 jiwa, maka dapat diproyeksikan kebutuhan air bersih adalah sebagai berikut:

$$\text{Penduduk Terlayani (Kp5)} = 60\% \times Pt5$$

$$= 60\% \times 9.052 \text{ jiwa}$$

$$= 5.431 \text{ jiwa}$$

$$\text{Kebutuhan air bersih (Ka5)} = Kp5 \times 100 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Ka5} = 5.431 \text{ jiwa} \times 100 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Ka5} = 543.100 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Pelayanan 24 jam (P24J5)} = 543.100 \text{ liter}/86.400 \text{ detik.}$$

$$\text{P24J5} = 6,28 \text{ liter/detik}$$

Hasil dari perhitungan penduduk terlayani yaitu 60% dari jumlah penduduk di 5 tahun mendatang 9.052 jiwa sejumlah 5.431 jiwa. Kebutuhan air untuk 5 tahun mendatang dengan asumsi kebutuhan 100 liter/hari yaitu 543.100 liter/hari. Diperoleh pelayanan 24 jam untuk 5 tahun mendatang sebesar 6,28 liter/detik yang artinya dapat melayani 376,8 liter dalam 1 menit.

Berdasarkan proyeksi pertumbuhan Kelurahan Azhar permai pada 10 tahun mendatang sebesar 10.266 jiwa, maka dapat diproyeksikan kebutuhan air bersih adalah sebagai berikut:

$$\text{Penduduk Terlayani (Kp10)} = 60\% \times Pt10$$

$$= 60\% \times 10.266 \text{ jiwa}$$

$$= 6.160 \text{ jiwa}$$

$$\text{Kebutuhan air bersih (Ka10)} = Kp10 \times 100 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Ka10} = 6.160 \text{ jiwa} \times 100 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Ka10} = 616.000 \text{ liter/hari}$$

$$\begin{aligned} \text{Pelayanan 24 jam (P24J10)} &= 616.000 \text{ liter}/86.400 \text{ detik.} \\ \text{P23J10} &= 7,13 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Perhitungan untuk 10 tahun mendatang, diperoleh proyeksi untuk penduduk terlayani sebesar 6.160 jiwa yang merupakan 60% dari perkiraan jumlah penduduk 10.266 jiwa. Kebutuhan air bersih untuk 10 tahun mendatang diestimasikan sejumlah 616.000 liter/hari. Pelayanan 24 jam untuk 10 tahun mendatang yaitu 7,13 liter/detik yang artinya pelayanan dalam 1 menit sebanyak 427,8 liter.

Adapun perkiraan kebutuhan sambungan akan di perhitungkan tiap jenis pemakaian diperlukan dengan asumsi jumlah jiwa (JJ) tiap satu rumah tangga adalah 5 (lima) orang dengan asumsi rata-rata 100 liter/ orang/hari. Untuk fasilitas sosial dan komersial disesuaikan dengan kebutuhan yang ada, maka dapat diperkirakan jumlah sambungan: diperkirakan sebesar 60% dari total kebutuhan domestik; waktu pelayanan 24 jam; dan jumlah penduduk terlayani SR sebesar 60 % dari total penduduk terlayani.

$$\begin{aligned} \text{Penduduk terlayani SR (PTSRo)} &= 60\% \times \text{Kpo} \\ \text{PTSRo} &= 60\% \times 4.789 \text{ jiwa} \\ \text{PTSRo} &= 2.873 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Diperoleh hasil penduduk terlayani sebesar 2.873 jiwa. Asumsi yang dilakukan yaitu 60% dari penduduk terlayani di tahun ke-0.

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Sambungan Rumah (SRo)} &= \frac{\text{PTSRo}}{\text{JJ}} \\ \text{SRo} &= \frac{2.973 \text{ Jiwa}}{5 \text{ orang anggota keluarga}} \end{aligned}$$

$$\text{SRo} = \frac{2.973 \text{ Jiwa}}{5 \text{ orang anggota keluarga}}$$

$$\text{SRo} = 575 \text{ SR}$$

Dari perhitungan dengan asumsi 1 rumah memiliki 5 orang anggota keluarga, diperoleh hasil jumlah sambungan sebesar 575 sambungan rumah.

$$\begin{aligned} \text{Debit air dari Sambungan Rumah (Qsr) adalah} \\ \text{Debit (Qsro)} &= \text{PTSRo} \times 100 \text{ liter/orang/hari} \\ \text{Debit (Qsro)} &= 2.973 \text{ jiwa} \times 100 \text{ liter/orang/hari} \\ \text{Qsro} &= 297.300 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

Adapun berdasarkan perhitungan sambungan rumah, debit sambungan rumah yang harus dilayani sebesar 297.300 liter/hari.

$$\begin{aligned} \text{Pelayanan 24 jam (P24JSRo)} &= 297.300 / 86.400 \text{ detik} \\ \text{P24JSRo} &= 3,44 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan sambungan rumah, pelayanan 24 jam sambungan rumah yang harus dipenuhi PDAM yaitu 3,44 liter/detik yang artinya untuk pelayanan air dalam 1 menit sebesar 206,4 liter. Adapun untuk perencanaan 5 tahun, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Penduduk terlayani SR (PTSR5)} &= 60\% \times \text{Kp5} \\ \text{PTSR5} &= 60\% \times 5.431 \text{ jiwa} \\ \text{PTSR5} &= 3.259 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Sambungan Rumah (SR5)} &= \frac{\text{PTSR5}}{\text{JJ}} \\ \text{SR5} &= \frac{3.259 \text{ Jiwa}}{5 \text{ orang anggota keluarga}} \end{aligned}$$

$$\text{SR5} = \frac{3.259 \text{ Jiwa}}{5 \text{ orang anggota keluarga}}$$

$$\text{SR5} = 652 \text{ SR}$$

$$\begin{aligned} \text{Debit air dari Sambungan Rumah (Qsr) adalah} \\ \text{Debit (Qsr5)} &= \text{PTSR5} \times 100 \text{ liter/orang/hari} \\ \text{Debit (Qsr5)} &= 3.259 \text{ jiwa} \times 100 \text{ liter/orang/hari} \\ \text{Qsr5} &= 325.900 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pelayanan 24 jam (P24JSR5)} &= 325.900 / 86.400 \text{ detik} \\ \text{P24JSR5} &= 3,77 \text{ liter / detik} \end{aligned}$$

Berdasarkan analisis data untuk 5 tahun dari proyeksi jumlah penduduk 5 tahun kedepan penduduk terlayani sebesar 3.259 jiwa yang merupakan 60% dari 5.431 jiwa. Jumlah sambungan jika asumsi untuk setiap rumah beranggotakan 5 orang anggota keluarga sehingga diperoleh jumlah sambungan rumah untuk 5 tahun mendatang sebesar 652 sambungan rumah dengan debit air 325.900 liter/hari dari asumsi kebutuhan 100 liter/orang/hari. Pelayanan 24 jam untuk 5 tahun mendatang sebesar 3,77 liter/detik yang dapat melayani 226,2 liter dalam 1 menit.

Adapun untuk perencanaan 10 tahun, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Penduduk terlayani SR (PTSR10)} &= 60\% \times \text{Kp10} \\ \text{PTSR10} &= 60\% \times 6.160 \text{ jiwa} \\ \text{PTSR10} &= 3.696 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Sambungan Rumah (SR10)} &= \frac{\text{PTSR10}}{\text{JJ}} \\ \text{SR10} &= \frac{3.696 \text{ Jiwa}}{5 \text{ orang anggota keluarga}} \end{aligned}$$

$$\text{SR10} = \frac{3.259 \text{ Jiwa}}{5 \text{ orang anggota keluarga}}$$

$$\text{SR10} = 739 \text{ SR}$$

$$\begin{aligned} \text{Debit air dari Sambungan Rumah (Qsr) adalah} \\ \text{Debit (Qsr10)} &= \text{PTSR10} \times 100 \text{ liter/orang/hari} \\ \text{Debit (Qsr10)} &= 3.696 \text{ jiwa} \times 100 \text{ liter/orang/hari} \\ \text{Qsr10} &= 369.600 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pelayanan 24 jam (P24JSR10)} &= 369.600 / 86.400 \text{ detik} \\ \text{P24JSR10} &= 4,28 \text{ liter / detik} \end{aligned}$$

Adapun dari hasil perhitungan, penduduk terlayani untuk 10 tahun mendatang sebanyak 3.696 jiwa yang merupakan 60% dari 6.160 jiwa proyeksi jumlah penduduk untuk 10 tahun. Asumsi 1 rumah beranggotakan 5 orang sehingga untuk 10 tahun mendatang sambungan rumah sejumlah 739 sambungan rumah. Peningkatan sambungan rumah yang harus dicapai PDAM di tahun ke-10 yaitu 28,52% dari tahun-0 dengan pelayanan 4,28 liter/detik.

Perkiraan sambungan untuk hidran umum dengan asumsi jumlah penduduk terlayani sebesar 20% dari total jumlah penduduk terlayani dengan konsumsi pemakaian 30 liter/orang/hari dengan waktu pelayanan 24 jam. Adapun

Kpo merupakan jumlah penduduk terlayani dan QHu merupakan debit hidran umum. Berikut dapat diperkirakan:

$$\begin{aligned} \text{Penduduk terlayani HU (Kho)} &= 20\% \times \text{Kpo} \\ \text{Kho} &= 20\% \times 4.789 \text{ jiwa} \\ \text{Kho} &= 958 \text{ jiwa} \\ \\ \text{Debit Hidran Umum (QHuo)} &= 958 \text{ jiwa} \times 30 \\ &\text{liter/orang/hari} \\ \text{QHuo} &= 28.740 \text{ liter/hari} \\ \\ \text{Layanan 24 jam (P24JHuo)} &= \text{QHuo} / 86.400 \text{ detik} \\ \text{P24JHuo} &= 28.740 / 86.400 \text{ detik} \\ \text{PHu24JHuo} &= 0,33 \text{ liter/ detik} \end{aligned}$$

Adapun dalam perhitungan hidran umum, penduduk yang terlayani sebesar 958 jiwa yang merupakan 20% dari penduduk terlayani. Asumsi untuk kebutuhan hidran umum yaitu 30 liter/orang/hari diperoleh 28.740 liter/hari untuk debit hidran umum. Layanan 24 jam sebesar 0,33 liter/detik

Adapun untuk perencanaan 5 tahun, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Penduduk terlayani HU (Kh5)} &= 20\% \times \text{Kp5} \\ \text{Kh5} &= 20\% \times 5.431 \text{ jiwa} \\ \text{Kh5} &= 1.086 \text{ jiwa} \\ \\ \text{Debit Hidran Umum (QH5)} &= 1.086 \text{ jiwa} \times 30 \\ &\text{liter/orang/hari} \\ \text{QH5} &= 32.580 \text{ liter/hari} \\ \\ \text{Layanan 24 jam (PHu24J5)} &= \text{QH5} / 86.400 \text{ detik} \\ \text{P24JHu5} &= 32.580 / 86.400 \text{ detik} \\ \text{P24JHu5} &= 0,38 \text{ liter/ detik} \end{aligned}$$

Adapun dalam perhitungan hidran umum 5 tahun mendatang, penduduk yang terlayani sebesar 1086 jiwa yang merupakan 20% dari penduduk terlayani. Asumsi untuk kebutuhan hidran umum yaitu 30 liter/orang/hari diperoleh 32.580 liter/hari untuk debit hidran umum. Layanan 24 jam sebesar 0,38 liter/detik

Untuk perencanaan 10 tahun, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Penduduk terlayani HU (Kh10)} &= 20\% \times \text{Kp10} \\ \text{Kh10} &= 20\% \times 6.160 \text{ jiwa} \\ \text{Kh10} &= 1.232 \text{ jiwa} \\ \\ \text{Debit Hidran Umum (QH10)} &= 1.232 \text{ jiwa} \times 30 \\ &\text{liter/orang/hari} \\ \text{QH10} &= 36.960 \text{ liter/hari} \\ \\ \text{Layanan 24 jam (PHu24J10)} &= \text{QH10} / 86.400 \text{ detik} \\ \text{P24JHu10} &= 36.960 / 86.400 \text{ detik} \\ \text{P24JHu10} &= 0,43 \text{ liter/ detik} \end{aligned}$$

Adapun dari perhitungan perencanaan 10 tahun, penduduk terlayani hidran umum sebanyak 1.232 jiwa yang merupakan 20% dari 6.160 jiwa dengan debit hidran umum 36.960 liter/hari. Layanan 24 jam yang diberikan yaitu 0,43 liter/detik.

Total kebutuhan domestik (Kdo) merupakan jumlah keseluruhan dari kebutuhan sambungan rumah (SR) dan

kebutuhan hidran umum (HU). Dimana P24JSRo merupakan kebutuhan sambungan rumah dan P24JHuo adalah kebutuhan sambungan hidran, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total Kebutuhan Domestik (Kdo)} &= \text{P24JSRo} + \text{P24JHuo} \\ \text{Kdo} &= 3,44 \text{ liter/detik} + \\ &0,33 \text{ liter/detik} \\ \text{Kdo} &= 3,77 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Adapun perhitungan kebutuhan domestik untuk tahun ke-0 sebesar 3,77 liter yang merupakan penjumlahan dari kebutuhan sambungan rumah dan kebutuhan sambungan hidran.

Untuk perencanaan 5 tahun, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total Kebutuhan Domestik (Kd5)} &= \text{P24JSR5} + \text{P24JHu5} \\ \text{Kd5} &= 3,77 \text{ liter/detik} + \\ &0,38 \text{ liter/detik} \\ \text{Kd5} &= 4,15 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan kebutuhan domestik untuk 5 tahun sebesar 4,15 liter/detik yang merupakan hasil penjumlahan dari kebutuhan sambungan rumah untuk 5 tahun ditambah dengan kebutuhan hidran untuk 5 tahun. Kebutuhan domestik untuk 5 tahun mendatang meningkat 10,07% dari tahun ke-0 sehingga PDAM perlu menyiapkan fasilitas kebutuhan 5 tahun mendatang untuk menampung peningkatan kebutuhan domestik.

Untuk perencanaan 10 tahun, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total Kebutuhan Domestik (Kd10)} &= \text{P24JSR10} + \\ &\text{P24JHu10} \\ \text{Kd10} &= 4,28 \text{ liter/detik} + \\ &0,43 \text{ liter/detik} \\ \text{Kd10} &= 4,71 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan kebutuhan domestik untuk 10 tahun sebesar 4,71 liter/detik yang merupakan hasil penjumlahan dari kebutuhan sambungan rumah untuk 10 tahun ditambah dengan kebutuhan hidran untuk 10 tahun. Kebutuhan domestik untuk 10 tahun mendatang meningkat 24,93% dari tahun ke-0 sehingga PDAM perlu menyiapkan fasilitas kebutuhan 10 tahun mendatang untuk menampung peningkatan kebutuhan domestik

Perhitungan kebutuhan air untuk non domestik meliputi fasilitas sosial, fasilitas umum, fasilitas perkantoran dan fasilitas niaga. Besarnya pemakaian air untuk non domestik direncanakan sebesar 20% dari kebutuhan domestik.

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Non Domestik (Kndo)} &= 20\% \times \text{Kdo} \\ \text{Kndo} &= 20\% \times 3,77 \\ &\text{liter/detik} \\ \text{Kndo} &= 0,754 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Kebutuhan (TKo)} &= \text{Kdo} + \text{Kndo} \\ \text{TKo} &= 3,77 \text{ liter/detik} + \\ &0,754 \text{ liter/detik} \\ \text{TKo} &= 4,524 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Adapun dari hasil perhitungan pada tahun ke-0, diperoleh hasil total kebutuhan sebesar 4,524 liter/ detik. Kebutuhan non domestik merupakan 20% dari kebutuhan non domestik,

dimana hasil kebutuhan non domestik sebesar 0,754 liter/detik.

Untuk perencanaan 5 tahun, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Non Domestik (Knd5)} &= 20\% \times \text{Kd5} \\ \text{Knd5} &= 20\% \times 4,15 \\ &= 0,830 \text{ liter/detik} \\ \text{Total Kebutuhan (TK5)} &= \text{Kd5} + \text{Knd5} \\ \text{TKo} &= 4,15 \text{ liter/detik} + \\ 0,830 \text{ liter/detik} & \\ \text{TKo} &= 4,980 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Adapun dari hasil perhitungan pada tahun ke-5, diperoleh hasil total kebutuhan sebesar 4,980 liter/ detik. Kebutuhan non domestik adalah 20% dari kebutuhan non domestik, dimana hasil kebutuhan non domestik sebesar 0,830 liter/detik. Untuk 5 tahun mendatang, kebutuhan meningkat 10,07% sehingga PDAM perlu menyiapkan dan menjamin fasilitas pelayanan untuk 5 tahun mendatang mampu menampung peningkatan kebutuhan.

Untuk perencanaan 10 tahun, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Non Domestik (Knd10)} &= 20\% \times \text{Kd10} \\ \text{Knd10} &= 20\% \times 4,71 \\ &= 0,942 \text{ liter/detik} \\ \text{Total Kebutuhan (TK10)} &= \text{Kd10} + \text{Knd10} \\ \text{TK10} &= 4,71 \text{ liter/detik} + \\ 0,942 \text{ liter/detik} & \\ \text{TK10} &= 5,652 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Adapun dari hasil perhitungan pada tahun ke-10, diperoleh hasil total kebutuhan sebesar 4,980 liter/ detik. Kebutuhan non domestik adalah 20% dari kebutuhan non domestik, dimana hasil kebutuhan non domestik sebesar 0,942 liter/detik. Untuk 10 tahun mendatang, kebutuhan meningkat 24,93% sehingga PDAM perlu menyiapkan dan menjamin fasilitas pelayanan untuk 10 tahun mendatang mampu menampung peningkatan kebutuhan.

Kehilangan air merupakan faktor yang sulit dihindari dan harus diperhitungkan dalam merencanakan sistem penyediaan air bersih. Kehilangan air dapat diakibatkan oleh bermacam-macam hal antara lain: adanya kebocoran didalam jaringan pipa transmisi maupun distribusi, terutama pada ruas sambungan pipa, pemasangan yang kurang baik/tidak sesuai dengan spesifikasi yang diisyaratkan sering kali merupakan penyebab utama terjadinya kebocoran ini. Pergeseran tanah ataupun tekanan dari luar yang keras dapat menyebabkan kebocoran pipa pula; kerusakan *water meter* (pencatat pemakaian air) langganan dapat menyebabkan data air tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya; adanya sambungan-sambungan liar yang terpasang diluar sepengetahuan pengelola; serta adanya kebocoran oleh data-data administrasi.

Kehilangan air yang diakibatkan oleh kebocoran sistem perpipaan maupun hal-hal tersebut diperkirakan sebesar 20% dari total kebutuhan domestik dan non domestik yaitu sebesar:

$$\begin{aligned} \text{Kehilangan Air (WLo)} &= 20\% \times \text{TKo} \\ \text{WLo} &= 20\% \times 4,524 \\ &= 0,905 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Adapun dari hasil perhitungan diperoleh kehilangan air sebesar 0,905 liter/detik. Kehilangan air ini merupakan perhitungan 20% dari total kebutuhan air. Adapun perhitungan total produksi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total Produksi (TPo)} &= \text{TKo} + \text{WLo} \\ \text{TPo} &= 4,524 \text{ liter/detik} + \\ &= 0,905 \text{ liter/detik} \\ &= 5,429 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Total produksi untuk tahun ke-0 yaitu 5,429 liter per detik. Total produksi tahun ke-0 menunjukkan hasil adanya kelebihan produksi 20% untukantisipasi kehilangan air dan pemenuhan kebutuhan pelanggan.

Untuk perencanaan 5 tahun, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kehilangan Air (WL5)} &= 20\% \times \text{TK5} \\ \text{WL5} &= 20\% \times 4,980 \\ &= 0,996 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Adapun dari hasil perhitungan diperoleh kehilangan air sebesar 0,996 liter/detik. Kehilangan air ini merupakan perhitungan 20% dari total kebutuhan air. Adapun perhitungan total produksi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total Produksi (TP5)} &= \text{TK5} + \text{WL5} \\ \text{TP5} &= 4,980 \text{ liter/detik} + \\ &= 0,996 \text{ liter/detik} \\ &= 5,976 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Total produksi untuk tahun ke-5 yaitu 5,976 liter per detik. Total produksi tahun ke-5 menunjukkan hasil adanya kelebihan produksi 20% untukantisipasi kehilangan air dan pemenuhan kebutuhan pelanggan.

Untuk perencanaan 10 tahun, diproyeksikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kehilangan Air (WL10)} &= 20\% \times \text{TK10} \\ \text{WL10} &= 20\% \times 5,652 \\ &= 1,1304 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Adapun dari hasil perhitungan diperoleh kehilangan air sebesar 0,1304 liter/detik. Kehilangan air ini merupakan perhitungan 20% dari total kebutuhan air. Adapun perhitungan total produksi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total Produksi (TP10)} &= \text{TK10} + \text{WL10} \\ \text{TP10} &= 5,652 \text{ liter/detik} + \\ &= 1,130 \text{ liter/detik} \\ &= 6,782 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Total produksi untuk tahun ke-10 yaitu 6,782 liter per detik. Total produksi tahun ke-10 menunjukkan hasil adanya

kelebihan produksi 20% untukantisipasi kehilangan air dan pemenuhan kebutuhan pelanggan.

Besarnya kapasitas produksi adalah besarnya kebutuhan hari maksimum yang dapat memenuhi kebutuhan penduduk yang diproyeksi terlayani. Dengan asumsi faktor hari maksimum adalah 1,10. Berikut perhitungan untuk tahun ke-0, tahun ke-5, dan tahun ke-10:

Kapasitas Produksi (KaPo) = Total Produksi (TPo) x Faktor Hari Maks

$$KaPo = 5,429 \text{ liter/detik} \times 1,10$$

$$KaPo = 5,972 \text{ liter/detik}$$

$$KaPo = 515,981 \text{ m}^3$$

Untuk perencanaan 5 tahun:

$$KaP5 = 5,976 \text{ liter/detik} \times 1,10$$

$$KaP5 = 6,574 \text{ liter/detik}$$

$$KaP5 = 567,994 \text{ m}^3$$

Untuk perencanaan 10 tahun:

$$KaP10 = 6,782 \text{ liter/detik} \times 1,10$$

$$KaP10 = 7,460 \text{ liter/detik}$$

$$KaP10 = 644,544 \text{ m}^3$$

Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas produksi, tahun ke-5 diharuskan ada peningkatan kapasitas produksi sebesar 10,08% dari 515,981 m³ tahun ke-0 menjadi 567,994 m³ pada tahun ke-5. Adapun tahun ke-10 kapasitas produksi harus mengalami peningkatan 24,91% dari 515,981 m³ menjadi 644,544 m³.

Adapun besarnya kapasitas distribusi kebutuhan air adalah kebutuhan maksimum kebutuhan air pada jam puncak. Adapun koefisien pada jam puncak (faktor *peak hour*) adalah 1,50. Berikut penjabaran perhitungan kapasitas distribusi:

Kapasitas distribusi (KaDo) = Total Produksi (TPo) x Faktor Jam Puncak

$$KaDo = 5,429 \text{ liter/detik} \times 1,50$$

$$KaDo = 8,143 \text{ liter/detik}$$

$$KaDo = 703,555 \text{ m}^3$$

Untuk perencanaan 5 tahun:

$$KaD5 = 5,976 \text{ liter/detik} \times 1,50$$

$$KaD5 = 8,964 \text{ liter/detik}$$

$$KaD5 = 774,490 \text{ m}^3$$

Untuk perencanaan 10 tahun:

$$KaD10 = 6,782 \text{ liter/detik} \times 1,50$$

$$KaD10 = 10,173 \text{ liter/detik}$$

$$KaD10 = 878,947 \text{ m}^3$$

Perhitungan total produksi dengan koefisien 1,50 pada tahun ke-0 sebesar 703,555 m³. Pada tahun ke-5 diharuskan ada peningkatan 10,08% dari 703,555 m³ menjadi 774,490 m³. Pada tahun ke-10 diharuskan ada peningkatan kapasitas distribusi sebesar 24,92% dari 703,555 m³ di tahun ke-0 menjadi 878,947 m³.

Alternatif yang akan diajukan untuk sistem penyediaan air bersih di kelurahan Azhar permai ini akan digunakan sumber air baku yang berasal dari air permukaan, yaitu sungai Mata merah, merupakan sungai yang mengalir sepanjang tahun. Pengaliran dari bangunan *intake* ke bangunan pengolahan air dengan sistem pengaliran secara gravitasi. Hal ini mengingat debit sungai yang besar dengan sistem pemompaan. Instalasi yang digunakan adalah merupakan bangunan tempat pengambilan air dari sumber air sungai. Pipa transmisi berfungsi untuk mengalirkan baku dari intake ke instalasi pengolahan air. Direncanakan pipa yang akan digunakan untuk keperluan system ini adalah dari jenis steel dan PVC (pipa *steel* dipasang diatas permukaan dermaga, sedangkan pipa PVC dipasang dibawah tanah). Dimana untuk diameter pipanya didesain sampai akhir tahap yaitu tahun 2022, yaitu diameter 150 mm.

Tabel 2. Rekapitulasi Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Gunung Megang

No	Uraian	Sat	0 tahun	5 tahun	10 tahun
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	7.981	9.052	10.266
2	Persentase Pelayanan	%	60	60	60
3	Penduduk Terlayani	Jiwa	4.789	5.431	6.160
4	Persen Sambungan Rumah	%	60	60	60
5	Jumlah Penduduk Terlayani SR	Jiwa	2.873	3.259	3.696
6	Jiwa/Unit SR	Jiwa/Unit	5	5	5
7	Jumlah SR	Unit	575	652	639
8	Kebutuhan Air SR	liter/org/hari	100	100	100
9	Debit SR			3.877	4,280
10	Persen HU	%	Liter/dt	3,440	20
11	Jumlah Penduduk Terlayani HU	Jiwa	958	1.086	1.232
12	Jiwa/Unit HU	Jiwa/Unit	100	100	100
13	Jumlah HU	Unit	-	-	-
14	Kebutuhan Air HU	Liter/org/hari	30	30	30
15	Debit HU	Liter/dt	0,330	0,380	0,430
16	Total Kebutuhan Domestik	Liter/dt	3,770	4,150	4,710
17	Persen Kebutuhan Non Domestik	%	20	20	20

18	Debit Non Domestik	Liter /dt	0,754	0,830	0,942
19	Domestik + Non Domestik	Liter /dt	4,424	4,980	5,652
20	Persen Kehilangan Air	%	20	20	20
21	Debit Kehilangan Air	Liter /dt	0,905	0,996	1,130
22	Kebutuhan Air Rata-rata	Liter /dt	5,429	5,976	6,782
23	Faktor Hari Maksimum	Faktor	1,100	1,100	1,100
24	Kapasitas produksi	Liter /dt	5,972	6,574	7,460
25	Volume Produksi	M3	515,981	567,994	644,544
26	Faktor Jam Puncak	Faktor	1,500	1,500	1,500
27	Kapasitas Produksi	Liter /dt	8,143	8,964	10,173
28	Volume Distribusi	M3	703,555	774,490	878,947

Berdasarkan rekapitulasi di atas, untuk kapasitas produksi dan distribusi diharuskan peningkatan sebesar 24,92% untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat pada tahun ke-10. Total kebutuhan rata-rata mengalami peningkatan 24,92% selama 10 tahun dari 5,429 liter/detik menjadi 6,782 liter/detik harus menjadi perhatian serius untuk pemenuhan kebutuhan dalam 10 tahun sehingga dapat menyelesaikan permasalahan kebutuhan air baku untuk masyarakat Kelurahan Azhar permai

KESIMPULAN

Target pelayanan tahun 2007 sebesar 60% dari segi pelayanan Sambungan Rumah (SR) adalah 575 SR, maka pelayanan yang ada sekarang adalah 66% dari yang ditargetkan sehingga masih ada 34% target yang belum terpenuhi Kapasitas produksi air bersih di Kelurahan Azhar permai mempunyai kapasitas 10 liter/detik dalam 1 (satu) Bulan, Operasional 6 jam (7 hari seminggu) yaitu: $10 \times 3600 \times 6 = 216.000$ liter $216 \text{ m}^3 \times 31 = 6.696 \text{ m}^3$. Pelanggan di PDAM Tirta betuah adalah $382 \text{ SR} \times 5 \times 100 = 191.000 \text{ L} = 191 \text{ m}^3$. Berarti dari jumlah SR yang ada sekarang masih ada kelebihan air untuk sambungan pelanggan baru.

Kondisi jaringan pipa di PDAM Tirta betuah Kecamatan talang kelapa Keluran Azhar permai yang dibangun pada tahun 2007 sampai dengan sekarang belum ada peremajaan pipa jaringan sehingga sering terjadi kebocoran pipa yang mengakibatkan terganggunya pelayanan kepada pelanggan. Adanya keterbatasan peralatan yang digunakan seperti Pompa intake yang hanya ada satu buah dan Pompa Sentrifugal ada dua buah yang apabila ada kerusakan sehingga terjadi penghentian distribusi air bersih kepada pelanggan. Jumlah pegawai belum memenuhi standar

pelayanan yang idealnya adalah 1 orang pegawai melayani 100 pelanggan SR.

Kapasitas produksi dan distribusi diharuskan peningkatan sebesar 24,92% untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat pada tahun ke-10. Total kebutuhan rata-rata mengalami peningkatan 24,92% selama 10 tahun dari 5,429 liter/detik menjadi 6,782 liter/detik harus menjadi perhatian serius untuk pemenuhan kebutuhan dalam 10 tahun sehingga dapat menyelesaikan permasalahan kebutuhan air baku untuk masyarakat Kelurahan Azhar permai.

DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 416/MEN.KES/PER/IX/1990. Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum. Jakarta.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Nomor 907/MENKES/SK/VII/2002. Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum. Jakarta.
- Undang-Undang republic Indonesia Nomor 32 Tahun 2004. Pemerintah Daerah Jakarta
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2005. Pengembangan Sistem Penyediaan Air minum, Jakarta.
- Direktorat Jendral Cipta Karya. Departemen Pekerjaan Umum. 2007. Pedoman Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). Jakarta.
- Direktorat Jendral Cipta Karya. Departemen Pekerjaan Umum. 2007. Sistem Penyediaan Air Bersih. Jakarta.
- Joko, Tri. Unit Air Baku dalam Sistem Penyediaan Air Minum.2010. Semarang: Graha Ilmu.