



Identifikasi layanan distribusi air bersih domestik di Kelurahan Mugirejo, Kota Samarinda (Studi Kasus: RT 11, 12, 13, dan 14)

Shoffi Akmalunnisaa^{1*}, Rahmi Yorika², Devi Triwidya Sitaresmi¹, Mohtana Kharisma Kadri¹, Elin Diyah Syafitri¹

¹Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Kalimantan.

²Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Kalimantan.

*Corresponding author: shoffiakmal@gmail.com

Diterima 31 Maret 2024 | Disetujui 15 April 2024 | Diterbitkan 14 Juni 2024

Abstrak

Kelurahan Mugirejo merupakan salah satu kelurahan yang termasuk di dalam wilayah administrasi Kota Samarinda. Sebagian besar wilayah di Kelurahan Mugirejo, khususnya RT 11, 12, 13, dan 14 belum mendapatkan layanan distribusi air bersih dari Perumdam. Masyarakat cenderung memanfaatkan air tanah dan membeli air bersih untuk memenuhi kebutuhan air bersih domestik, Besarnya pengaruh musim terhadap ketersediaan air tanah menjadikan kebutuhan air bersih domestik masyarakat di wilayah penelitian tidak tercukupi. Selain itu, wilayah penelitian yang didominasi berada di kelas kemiringan lereng yang curam turut memengaruhi besarnya debit air untuk memenuhi kebutuhan air bersih domestik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merumuskan arahan pemenuhan kebutuhan air bersih domestik di wilayah penelitian. Proses yang dilakukan adalah identifikasi layanan distribusi air bersih domestik dengan metode deskriptif dan perhitungan proyeksi jumlah penduduk. Hasil yang didapatkan adalah ketersediaan infrastruktur layanan distribusi air bersih di wilayah penelitian masih belum memadai.

Kata-kunci : air bersih domestik, distribusi, jumlah penduduk, kemiringan lereng, ketersediaan air bersih

Identification of Domestic Clean Water Distribution Services in Mugirejo Village, Samarinda City (Case Study: RT 11, 12, 13, and 14)

Abstract

Mugirejo Village is one of the villages included in the administrative area of Samarinda City. Most areas in Mugirejo Village, especially RT 11, 12, 13 and 14, have not received clean water distribution services from Perumdam. People tend to use groundwater and buy clean water to meet domestic clean water needs. The large influence of the season on groundwater availability means that the domestic clean water needs of people in the research area are not met. In addition, the research area which is predominantly located in the steep slope class also influences the amount of water discharge to meet domestic clean water needs. The aim of this research is to formulate directions for meeting domestic clean water needs in the research area. The process carried out is identifying domestic clean water distribution services using descriptive methods and calculating population projections. The results obtained are that the availability of clean water distribution service infrastructure in the research area is still inadequate.

Keywords : domestic clean water, distribution, population, slope inclination, availability of clean water

A. Pendahuluan

Penyediaan air bersih merupakan salah satu infrastruktur yang berpengaruh terhadap perkembangan wilayah dan kota. Penyediaan air bersih dilakukan agar kebutuhan air bersih masyarakat terpenuhi, dimana hal tersebut dapat berdampak pada kualitas sumber daya manusia di suatu wilayah (Septiawan & Soetiman, 2021). Air bersih tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, karena air bersih merupakan pendukung dalam setiap bentuk kegiatan manusia yang menjadi penyokong kehidupan. Layanan distribusi air bersih termasuk ke dalam pelayanan publik yang bersifat distributif, dimana akses masyarakat untuk mendapatkan pelayanan sangat penting. Masyarakat sangat membutuhkan pelayanan air bersih yang sehat dan berkualitas serta kontinu mengalir.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 29/PRT/M/2018 tentang Standar Pelayanan Minimal Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, target pencapaian SPM untuk air bersih di setiap kabupaten/kota untuk pemenuhan kebutuhan pokok air bersih sehari-hari. Kemudian berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Samarinda Tahun 2014-2034, pengembangan prasarana air bersih di Kota Samarinda diarahkan untuk peningkatan cakupan wilayah distribusi air minum untuk seluruh wilayah kota serta peningkatan kapasitas dan kualitas pengelolaan air bersih.

Kebutuhan air bersih domestik merupakan kebutuhan air bersih untuk keperluan rumah tangga atau aktivitas sehari-hari seperti mandi dan mencuci pakaian (Triono, 2018). Layanan distribusi air bersih adalah proses pendistribusian atau penyaluran air bersih melalui sistem perpipaan dari bangunan pengolahan ke daerah pelayanan, layanan distribusi air bersih bertujuan untuk memastikan bahwa air bersih yang telah diolah dapat sampai ke daerah pelayanan dengan kuantitas dan kualitas yang memadai (Septiawan & Soetiman, 2021). Persyaratan layanan distribusi air bersih terdiri dari kuantitas air bersih, kualitas air bersih, dan kontinuitas air bersih (Andini, 2017). Faktor-faktor yang memengaruhi layanan distribusi air bersih adalah jumlah penduduk, ketersediaan air bersih, kondisi topografi, dan jenis sambungan sistem (Wahyuni & Junianto, 2017).

Sebagian besar penyediaan air bersih di keempat RT tersebut masih diupayakan secara individual. Besarnya pengaruh musim terhadap ketersediaan air tanah menjadikan kebutuhan air bersih domestik masyarakat di wilayah penelitian tidak tercukupi. Selain itu, wilayah penelitian yang didominasi berada di kelas kemiringan lereng yang curam turut memengaruhi besarnya debit air untuk memenuhi kebutuhan air bersih domestik. Oleh karena itu, berdasarkan kondisi tersebut, perlu adanya identifikasi mengenai layanan distribusi air bersih domestik di RT 11, 12, 13, dan 14 Kelurahan Mugirejo.

B. Metode

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data terbagi menjadi data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dengan melakukan wawancara mendalam dengan tokoh masyarakat yang merupakan perwakilan masyarakat yang mengetahui kondisi lingkungan tempat tinggalnya, dalam penelitian ini adalah ketua RT 11, 12, 13, dan 14 Kelurahan Mugirejo, Kota Samarinda. Adapun data primer yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sumber air bersih, kuantitas air bersih, kualitas air bersih, kontinuitas air bersih, ketersediaan reservoir, ketersediaan jaringan perpipaan, ketersediaan pompa, ketersediaan unit pengolahan air bersih, dan kemiringan lereng. Data sekunder didapatkan dengan melakukan survei instansional kepada instansi terkait yaitu Kelurahan Mugirejo. Adapun data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk.

2. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Metode analisis data kuantitatif digunakan untuk perhitungan proyeksi penduduk selama 20 tahun ke depan untuk mengetahui adanya pertambahan jumlah penduduk setiap tahunnya. Perhitungan proyeksi jumlah penduduk menggunakan metode aritmatik dikarenakan memiliki standar deviasi paling kecil.

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

Dengan keterangan:

- P_n = Jumlah penduduk tahun proyeksi ke-n (jiwa)
 P_o = Jumlah penduduk tahun awal (jiwa)
 r = Tingkat pertumbuhan penduduk per tahun (%)
 n = Jangka waktu proyeksi

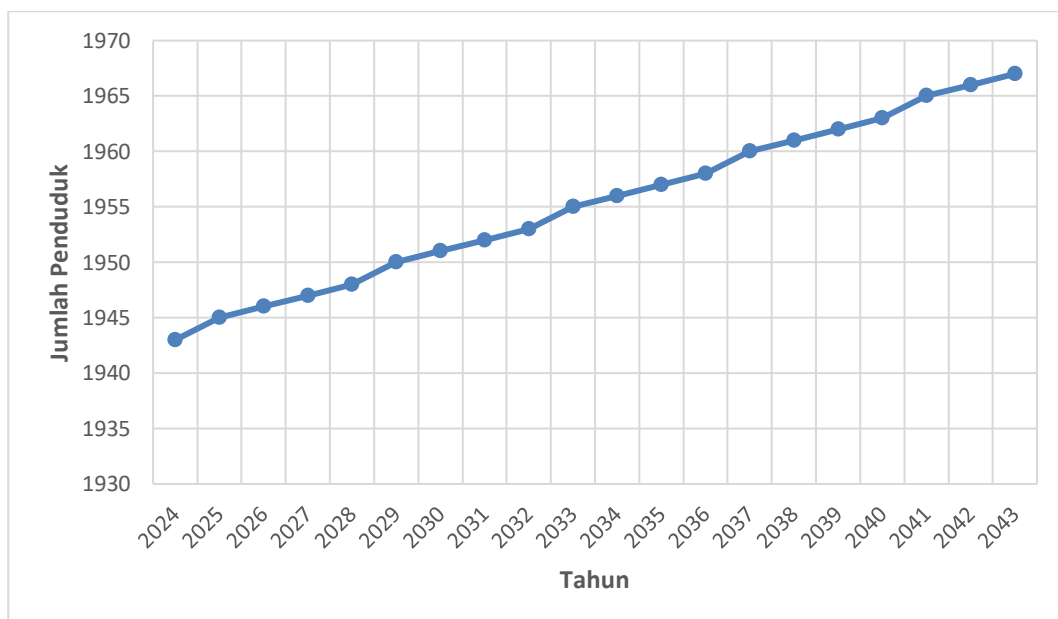
Metode analisis data kualitatif berupa deskriptif untuk mengidentifikasi ketersediaan air bersih meliputi sumber air bersih berdasarkan faktor kuantitas, kualitas, dan kontinuitas air bersih, mengidentifikasi ketersediaan sistem pengaliran air bersih yang meliputi reservoir, jaringan perpipaan, pompa, dan unit produksi, serta mengidentifikasi kondisi topografi yang meliputi kemiringan lereng.

C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil survei instansional kepada Kelurahan Mugirejo, pengamatan gambaran umum wilayah, dan wawancara mendalam dengan ketua RT 11, 12, 13, dan 14 Kelurahan Mugirejo, Kota Samarinda mengenai variabel jumlah penduduk, ketersediaan air bersih, sistem pengaliran air bersih, dan kondisi topografi, didapatkan hasil sebagai berikut.

1. Jumlah Penduduk

Dalam analisis pemenuhan kebutuhan air bersih domestik, jumlah penduduk sangat memengaruhi besaran kebutuhan akan air bersih. Perlu dilakukan perhitungan proyeksi jumlah penduduk untuk mengetahui kebutuhan air bersih dalam beberapa tahun ke depan, dikarenakan bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya berbanding lurus dengan bertambahnya kebutuhan akan air bersih. Proyeksi jumlah penduduk di wilayah penelitian yaitu RT 11, 12, 13, dan 14 Kelurahan Mugirejo dilakukan untuk 20 tahun ke depan. Setelah dilakukan perhitungan proyeksi jumlah penduduk, didapatkan bahwa penambahan jumlah penduduk setiap tahunnya sebesar 0,06%



Gambar 1. Diagram pertumbuhan penduduk tahun 2024-2043

Berdasarkan tabel dan diagram tersebut, diketahui bahwa dalam kurun waktu 20 tahun yaitu tahun 2024 hingga tahun 2043 terjadi penambahan jumlah penduduk setiap tahunnya di RT 11, 12, 13, dan 14 Kelurahan Mugirejo. Pertambahan jumlah penduduk berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan air bersih domestik.

2. Ketersediaan Air Bersih

Sumber penyediaan air bersih berkaitan dengan kondisi hidrologi, dimana sumber air bersih yang digunakan di wilayah penelitian berasal dari air tanah dan air hujan. Ketersediaan sumber penyediaan air bersih sangat bervariasi, bergantung pada lokasi dan musim. Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua RT 11, 12, 13, dan

14 di Kelurahan Mugirejo, didapatkan ketersediaan sumber penyediaan air bersih dari aspek kuantitas, kualitas, dan kontinuitas sebagai berikut:

Tabel 1. Ketersediaan air bersih di wilayah penelitian

Sumber Air Bersih	RT	Ketersediaan Air Bersih
Air Tanah	11	a. Kuantitas: Air tanah tidak mampu memenuhi kebutuhan domestik, penggunaan sumur dalam (bor) untuk pengambilan air tanah tidak menghasilkan debit air yang cukup.
		b. Kualitas: Air tanah mengandung zat besi besi yang tinggi dan memiliki warna yang keruh kekuningan.
		c. Kuantitas: Jika musim kemarau, air tanah tidak mampu mengalir 24 jam.
	12	a. Kuantitas: Pada musim hujan air tanah dapat memenuhi kebutuhan domestik. Namun, saat musim kemarau air tanah tidak mampu memenuhi kebutuhan domestik.
b. Kualitas: Air tanah mengandung zat besi besi yang tinggi dan memiliki warna yang keruh.		
c. Kuantitas: Saat musim kemarau, air tidak dapat mengalir selama 24 jam terutama bagi masyarakat yang menggunakan sumur dangkal, dikarenakan penggunaannya yang komunal sehingga perlu adanya giliran dalam pengambilan air tanah.		
13	a. Kuantitas: Pengambilan air tanah menggunakan sumur dalam (bor) dan sumur dangkal (gali). Air tanah mampu memenuhi kebutuhan domestik.	
	b. Kualitas: Kualitas air tanah umumnya jernih, namun terkadang berwarna kekuningan.	
	c. Kuantitas: Air tanah mampu mengalir selama 24 jam, tempat tinggal masyarakat yang berada di daerah yang lebih tinggi membuat sumur di daerah yang cenderung datar/lebih rendah kemudian menggunakan pompa untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari.	
14	a. Kuantitas: Setengah dari jumlah KK di RT 14 dapat memenuhi kebutuhan domestik menggunakan air tanah melalui penggunaan sumur dalam (bor).	
	b. Kualitas: Air tanah mengandung zat besi besi yang tinggi dan memiliki warna yang keruh kekuningan.	
	c. Kuantitas: Air tanah mampu mengalir 24 jam untuk memenuhi kebutuhan domestik.	
Air Hujan	11	a. Kuantitas: Penggunaan air hujan rata-rata untuk kebutuhan mencuci baju.
		b. Kualitas: Air hujan bersifat asam, memiliki kadar pH yang rendah.
		c. Kuantitas: Air hujan tidak dapat memenuhi kebutuhan domestik selama 24 jam karena bergantung pada musim dan volume tampungan.
	12	a. Kuantitas: Air hujan ditampung menggunakan ember

Sumber Air Bersih	RT	Ketersediaan Air Bersih
		atau bak penampung lainnya. Penggunaan air hujan untuk mencuci dan menyiram tanaman.
		b. Kualitas: Air hujan bersifat asam, memiliki kadar pH yang rendah.
		c. Kuantitas: Air hujan tidak dapat memenuhi kebutuhan domestik selama 24 jam karena bergantung pada musim dan volume tampungan.
	13	a. Kuantitas: Air hujan yang ditampung digunakan untuk menyiram tanaman.
		b. Kualitas: Air hujan bersifat asam, memiliki kadar pH yang rendah.
		c. Kuantitas: Air hujan tidak dapat memenuhi kebutuhan domestik selama 24 jam karena bergantung pada musim dan volume tampungan.
	14	a. Kuantitas: Masyarakat yang tidak menggunakan sumber air tanah, memanfaatkan air hujan dengan cara menampung menggunakan ember dengan berbagai volume untuk keperluan mencuci.
		b. Kualitas: Air hujan bersifat asam, memiliki kadar pH yang rendah.
		c. Kuantitas: Air hujan tidak dapat memenuhi kebutuhan domestik selama 24 jam karena bergantung pada musim dan volume tampungan.

Berdasarkan ketersediaan air bersih di wilayah penelitian, diketahui bahwa mayoritas masyarakat memiliki sumber air bersih berasal dari air tanah dengan metode pengambilan air tanah berupa sumur dalam (bor) dan sumur dangkal (gali). Jika kebutuhan air bersih domestik belum dapat terpenuhi, maka masyarakat membeli air terutama saat musim kemarau. Pemanfaatan air hujan masih sebatas untuk mencuci baju dan menyiram tanaman, dikarenakan air hujan bersifat asam dan jumlahnya bergantung pada musim serta volume tampungan.

3. Sistem Pengaliran Air Bersih

Terdapat tiga infrastruktur yang dibutuhkan dalam penyediaan air bersih, yaitu reservoir, jaringan perpipaan, pompa/booster, dan Instalasi Pengolahan Air (IPA). Keempat komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda sebagai berikut:

- Reservoir, berfungsi untuk menyimpan air bersih di permukaan tanah atau di bawah tanah, lokasi reservoir sangat bergantung pada topografi sumber air dan daerah pelayanan.
- Jaringan perpipaan, berfungsi untuk mendistribusikan air dari unit produksi menuju daerah pelayanan.
- Pompa, berfungsi untuk menambah tekanan air yang didistribusikan melalui jaringan perpipaan agar dapat sampai ke daerah pelayanan walaupun kondisi kemiringan lereng yang curam.
- Unit produksi, berfungsi untuk mengolah air baku yang telah disedot melalui intake agar kualitas air dapat memenuhi standar penyediaan air bersih.

Ketersediaan infrastruktur sistem pengaliran bersih di wilayah penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Ketersediaan sistem pengaliran air bersih di wilayah penelitian

Sumber Air Bersih	RT	Ketersediaan
Reservoir	11	Tersedia milik individu
	12	Tersedia milik individu
	13	Tersedia milik individu
	14	Tersedia milik individu
Jaringan perpipaan	11	Tersedia milik Perumdam
	12	Tersedia milik Perumdam

Sumber Air Bersih	RT	Ketersediaan
Pompa	13	Tersedia milik Perumdam
	14	Tersedia milik Perumdam
	11	Tersedia milik individu
	12	Tersedia milik individu
Unit produksi	13	Tersedia milik individu
	14	Tersedia milik individu
	11	Tidak Tersedia
	12	Tidak Tersedia
	13	Tidak Tersedia
	14	Tidak Tersedia

Ketersediaan infrastruktur penyediaan air bersih di wilayah penelitian masih terbatas pada jaringan perpipaan yang belum dioperasikan.

4. Kondisi Topografi

Dalam menentukan sistem penyediaan air bersih perlu adanya pertimbangan dari aspek kemiringan lereng. Pertimbangan aspek tersebut dapat menghasilkan sistem penyediaan air bersih yang sesuai dengan kebutuhan wilayah penelitian. Wilayah penelitian memiliki lima kelas kemiringan lereng, dimana kemiringan lereng didominasi oleh kelas 4 dengan kemiringan lereng sebesar 25-45% termasuk dalam klasifikasi curam. Karakteristik kemiringan lereng di wilayah penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Karakteristik kemiringan lereng di wilayah penelitian

RT	Persentase Kemiringan Lereng				
	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Kelas 5
11	14%	18%	23%	37%	8%
12	16%	19%	32%	30%	3%
13	12%	15%	21%	43%	9%
14	14%	22%	30%	27%	7%

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa karakteristik kemiringan lereng di RT 11 dan RT 13 didominasi oleh kelas 4, kemudian karakteristik kemiringan lereng di RT 12 dan 14 didominasi oleh kelas 3. Dalam sistem penyediaan air bersih, karakteristik kemiringan lereng dapat memberikan kelebihan dan kekurangan. Wilayah penelitian didominasi kemiringan lereng kelas 3 dengan klasifikasi agak curam dan kelas 4 dengan klasifikasi curam. Kelas kemiringan lereng tersebut memberikan kelebihan dalam sistem penyediaan air bersih jika sumber air bersih berada pada elevasi yang tinggi dan wilayah pendistribusian air bersih berada pada elevasi yang lebih rendah, sehingga proses pengaliran air dapat menggunakan sistem gravitasi. Namun, jika sumber air berada pada elevasi yang rendah dan wilayah pendistribusian air berada pada elevasi yang lebih tinggi, maka membutuhkan bantuan pompa/booster untuk mencapai wilayah tersebut.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi layanan distribusi air bersih domestik di RT 11, 12, 13, dan 14 Kelurahan Mugirejo, Kota Samarinda didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya selama 20 tahun ke depan, ketersediaan air bersih bersumber dari air tanah dan air hujan dengan kuantitas, kualitas, dan kontinuitas yang belum memadai, ketersediaan sistem pengaliran air bersih yang tersedia adalah reservoir dan pompa, serta kondisi topografi berupa kemiringan lereng yang didominasi kelas 3 dengan klasifikasi agak curam di RT 11 dan RT 13, serta kelas 4 dengan klasifikasi curam di RT 12 dan RT 14 sangat memengaruhi tingkat kemudahan dalam mendapatkan air bersih domestik.

E. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Ibu Rahmi Yorika dan Ibu Devi Triwidya Sitaresmi yang telah membimbing dari awal hingga akhir penelitian. Terima kasih juga kepada Kelurahan Mugirejo, serta ketua RT dan masyarakat RT 11, 12, 13, dan 14 Kelurahan Mugirejo, Kota Samarinda atas ketersediaan dan kontribusinya hingga selesainya penelitian ini.

F. Referensi

- Andini, Risa. 2017. Arahan penyediaan air bersih berbasis partisipasi masyarakat di Kelurahan Baru Ulu dan Kelurahan Baru Tengah, Kecamatan Balikpapan Barat, Kota Balikpapan. Skripsi. Institut Teknologi Kalimantan. Balikpapan.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 29/PRT/M/2018 tentang Standar Teknis Standar Pelayanan Minimal Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Samarinda Tahun 2014-2034
- Septiawan, F. E., & Soetiman, E. N. (2021). Layanan Air Bersih Melalui Sistem Distribusi dalam Meningkatkan Layanan Masyarakat. *Jurnal ALTASIA*, 3(1), 35-41.
- Triono, M. O. (2018). Access Clean Water in The Community of Surabaya City and Their Bad Impacts Clean Water Access to Surabaya Community Productivity. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 3(2), 143-153.
- Wahyuni, A., & Junianto. (2017). Analisa Kebutuhan Air Bersih Kota Batam Pada Tahun. *Jurnal TAPAK*, 6(2), 116-126.
- .