

Kajian Pelaksanaan Operasional Dan Pemeliharaan Sarana Air Bersih Di Desa Citalang Kabupaten Purwakarta

Z. A. Syamsurizal¹, M. Rahdriawan²

^{1,2} Universitas Diponegoro, Indonesia

Article Info:

Received: 2 June 2021

Accepted: 12 April 2022

Available Online: 2 June 2022

Keywords:

Operasional Sarana Air Bersih; Pemeliharaan Sarana Air Bersih; Pengelola Sarana Air Bersih

Corresponding Author:

Zaenab Arifah Syamsurizal

Diponegoro University,

Semarang, Indonesia

Email:

zaenabarifah@gmail.com

Abstract: *Proper practice of operations and maintenance of water supply system is necessary to ensure the fulfillment of community's water need while maintaining the continuity of functionality of the water facility. This study aims to explore the practice of operations and maintenance of water facilities in Citalang Village. Data collection is done through deep interviews with operator and beneficiaries of four water facilities in Citalang Village and field observation. This study uses qualitative approach with inductive analysis, referring to the analysis of Miles and Huberman model and Spradley model. Result of the finding shows a degree of how operations and maintenance of water facility conducted in four different locations. The implementation of technical procedures is important to achieve the proper practice of water facility operations, while maintenance need to be carried out through routine and periodic inspection and restoration. Evidence also suggests several factors that hamper the potential sustainability of the water supply system, namely the absence of routine maintenance mechanism and the absence of tariff structure supporting it, the absence of operator rotation, the absence of collective agreement on efficient water consumption, and finally financial limitations of beneficiaries.*

Copyright © 2016 TPWK-UNDIP

This open access article is distributed under a

Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

How to cite (APA 6th Style)

Syamsurizal, Z. A., & Rahdriawan, M. (2022). Kajian Pelaksanaan Operasional Dan Pemeliharaan Sarana Air Bersih Di Desa Citalang Kabupaten Purwakarta. *Jurnal Teknik Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 11(2), 98–111.

1. PENDAHULUAN

Bertempat tinggal di lingkungan permukiman yang layak, sehat, dan aman adalah suatu kebutuhan dasar yang juga merupakan hak bagi setiap orang. Negara berkewajiban memenuhi hak ini melalui penyelenggaraan perumahan dan permukiman (Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011). Sejalan dengan kewajiban tersebut, pemerintah melalui Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2015-2019 menetapkan sasaran pembangunan kawasan permukiman di antaranya yaitu tercapainya pengentasan permukiman kumuh perkotaan secara nasional menjadi 0% (BAPPENAS, 2014). Program Kota Tanpa Kumuh (Kotaku) mulai dilaksanakan pada tahun 2017 untuk memenuhi sasaran pengentasan kumuh dalam RPJMN Tahun 2015-2019. Tujuan dari program ini adalah untuk meningkatkan akses terhadap infrastruktur dan pelayanan dasar di permukiman kumuh perkotaan guna mewujudkan permukiman perkotaan yang layak huni, produktif, dan berkelanjutan (KEMENPUPERA, 2016b). Definisi kumuh yang digunakan program mengacu pada standar teknis perumahan dan permukiman dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman, di mana penyediaan air minum adalah salah satu dari tujuh indikator yang menjadi syarat untuk suatu permukiman dikatakan layak huni.

Desa Citalang di Kecamatan Purwakarta, Kabupaten Purwakarta merupakan salah satu desa penerima Program Kotaku. Luas kawasan kumuh 7,79 Ha menjadikan desa ini salah satu desa/kelurahan dengan luasan kumuh terbesar di Kabupaten Purwakarta. Berdasarkan pemetaan yang telah dilakukan, diketahui pada awal tahun 2017 terdapat lima wilayah Rukun Tetangga (RT) di Desa Citalang yang tergolong kumuh

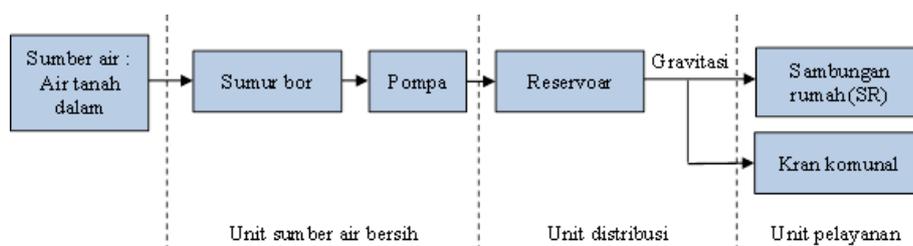
(Kotaku Kabupaten Purwakarta, 2018b). Pelaksanaan Program Kotaku di Desa Citalang diharapkan dapat menjawab permasalahan infrastruktur dan menuntaskan kekumuhan di desa tersebut. Sejak mula pelaksanaan Program Kotaku di Kabupaten Purwakarta yaitu pada tahun 2017 hingga tahun 2019, Desa Citalang selalu menerima dana investasi pembangunan infrastruktur per tahun anggarannya. Hal ini berkontribusi pada capaian pengurangan kumuh Desa Citalang di mana pada akhir tahun 2018, dua dari lima RT dinyatakan telah bebas kumuh.

Terdapat hal yang menarik dari pelaksanaan Program Kotaku di Desa Citalang. Salah satu bagian dari program adalah peningkatan akses terhadap air bersih, di mana proses pengelolaan mulai dari perencanaan, pengorganisasian, implementasi/pembangunan, hingga pemeliharaan sarana air bersih dilakukan oleh masyarakat setempat. Pada tahun 2017 dan 2018, Program Kotaku membangun empat titik sarana air bersih di Desa Citalang. Hal yang menarik adalah bahwa setelah sarana air bersih selesai dibangun dan beroperasi beberapa lama, masing-masing memiliki kondisi yang berbeda walaupun pada tahap perencanaan melalui mekanisme yang sama, mendapatkan jumlah pendanaan yang sama, dan berada dalam pengawasan Badan/Lembaga Keswadayaan Masyarakat (B/LKM) yang sama. Dari keempat sarana tersebut, terdapat sarana air bersih yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar, tetapi ada pula yang tidak. Adanya perbedaan kondisi ini berkaitan dengan pemeliharaan yang dilakukan secara terpisah oleh pihak yang berbeda. Hal inilah yang mendorong diajukannya studi terhadap pemeliharaan sarana air bersih di Desa Citalang.

Penataan lingkungan dan pembangunan sarana dan prasarana saja tidak cukup untuk menyelesaikan masalah permukiman kumuh. Tanpa adanya pemeliharaan yang baik, infrastruktur terbangun akan terbengkalai dan tidak akan berfungsi sebagai mana mestinya. Pembangunan infrastruktur pada permukiman kumuh dilakukan tidak hanya untuk memberikan dampak langsung, melainkan juga memperluas manfaat tersebut melalui infrastruktur yang berkelanjutan. Setiap infrastruktur yang dibangun memiliki umur rencana tertentu, yaitu lamanya infrastruktur direncanakan untuk dapat dimanfaatkan serta dalam kondisi yang baik. Pemeliharaan adalah kunci agar infrastruktur yang telah dibangun mencapai, atau bahkan melampaui umur rencana (KEMENPUPERA, 2018). Penyediaan air bersih perlu didukung operasional dan pemeliharaan sarana air bersih yang baik. Hal ini menjadi penting agar kebutuhan air masyarakat tercukupi dan keberlangsungan fungsi sarana terjaga.

Pada kondisi eksisting di Desa Citalang, lembaga pemelihara hanya dibentuk untuk formalitas program, sedangkan pelaksanaan pemeliharaan sarana air bersih sendiri dilakukan oleh satu orang perwakilan masyarakat di masing-masing titik lokasi. Karena dilakukan oleh pihak yang berbeda, tentu pelaksanaan pemeliharaannya menjadi berbeda pula, yang berakibat pada perbedaan kondisi masing-masing sarana air bersih. Hal ini menarik untuk ditelisik lebih jauh, yaitu adanya variasi pelaksanaan pemeliharaan sarana air bersih di empat titik lokasi di Desa Citalang. Maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengeksplorasi kegiatan operasional dan pemeliharaan sarana air bersih di empat titik lokasi di Desa Citalang, Kecamatan Purwakarta, Kabupaten Purwakarta.

Kajian literatur dilakukan terhadap pedoman umum, pedoman teknis, dan petunjuk teknis mengenai pelaksanaan operasional dan pemeliharaan sarana air bersih, juga terhadap hasil penelitian di tempat lain untuk mempelajari seperti apa operasional dan pemeliharaan sarana air bersih dilakukan serta faktor-faktor yang mendukung keberhasilannya. Hasil dari kajian terhadap pedoman dan petunjuk pelaksanaan operasional dan pemeliharaan sarana air bersih yaitu bahwa penyediaan air bersih secara umum terdiri atas dua bagian yang tidak terpisahkan, yaitu pengelolaan pada dimensi teknis dan non teknis. Pengelolaan pada dimensi teknis berkaitan dengan komponen sistem air bersih yang bersangkutan. Adapun jenis sarana air bersih di Desa Citalang adalah sumur dalam/ sumur bor dengan komponen sistem air bersih terdiri atas unit sumber air bersih (sumur bor dan pompa), unit distribusi (reservoir), dan unit pelayanan (sambungan rumah dan kran komunal). Bagan dari komponen sistem air bersih dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Komponen Sistem Air Bersih Sumur Bor (Analisis, 2021)

Pengelolaan sarana air bersih pada dimensi teknis meliputi mekanisme operasional dan mekanisme pemeliharaan. Secara definisi, operasional sarana air bersih adalah tahapan atau cara pendistribusian air dari sumber menuju ke pengguna. Operasional juga berkaitan dengan prosedur teknis yang diterapkan pengelola dalam pengoperasian sarana sehari-hari. Sedangkan definisi pemeliharaan sarana air bersih adalah prosedur yang dilakukan untuk menjaga agar sarana dapat terus berfungsi sebagaimana mestinya dan tidak terjadi penurunan performa dari sarana tersebut. Pemeliharaan sarana air bersih meliputi pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, pemeliharaan insidental, pemeliharaan mayor/ perbaikan (rehabilitasi), dan penanganan keluhan pelanggan. Kemudian pengelolaan pada dimensi non teknis meliputi aspek organisasi/ kelembagaan pengelola, aspek pelaporan dan pertanggung jawaban, serta aspek sosial, ekonomi, dan budaya. Aspek organisasi/ kelembagaan pengelola berhubungan dengan pihak yang bertanggung jawab atas operasional dan pemeliharaan sarana air bersih, serta kapasitasnya dalam merencanakan dan melaksanakan pemeliharaan tersebut (KEMENPUPERA, 2016a). Aspek pelaporan dan pertanggung jawaban berkaitan dengan rekap penerimaan dan pengeluaran keuangan operasional sarana air bersih (Dirjen Cipta Karya KEMENPUPERA, 2007), juga pelaporan pembiayaan dan kegiatan pemeliharaan dari pengelola kepada masyarakat pengguna (PAMSIMAS, 2013). Aspek sosial, ekonomi, dan budaya adalah aspek yang bersifat *intangibile* atau tidak nyata, yang berkaitan dengan kemampuan dan kemauan masyarakat dalam membiayai dan mendukung penyediaan air bersih.

Kajian literatur juga dilakukan terhadap penelitian pada topik yang sama di tempat lainnya untuk mengetahui seperti apa operasional dan pemeliharaan sarana air bersih dilakukan dan faktor-faktor apa yang mendukung dan menghambat pelaksanaan operasional dan pemeliharaan sarana air bersih yang baik. Hasil dari kajian terhadap beberapa penelitian di negara-negara di Afrika yaitu keberhasilan pengelolaan sarana air bersih ditekankan pada kontribusi masyarakat, komitmen dan kapasitas pengelola, dan keberadaan sumber daya uang yang mendukung (Akolgo & Ayentimi, 2019; Behnke, et al., 2017). Adapun kontribusi masyarakat dapat berwujud partisipasi dan pemberian retribusi. Adanya keseimbangan antara kontribusi masyarakat dan komitmen pengelola menjadi pendorong keberhasilan pemeliharaan sarana air bersih di negara-negara Afrika.

2. DATA DAN METODE

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Berbeda dengan penelitian kuantitatif yang pada umumnya menekankan pada keluasan informasi, penelitian kualitatif berfokus pada kedalaman informasi sampai ke tingkat makna. Hal ini kemudian berkaitan dengan sampel penelitian kualitatif pada lingkup yang kecil, berbeda dengan penelitian kuantitatif yang pada umumnya digunakan untuk populasi yang besar. Data yang dikumpulkan terbagi ke dalam tiga bagian utama, yaitu data komponen sistem air bersih, data sistem operasi dan pemeliharaan sarana air bersih (meliputi dimensi teknis dan non teknis pengelolaan sarana air bersih), serta impresi masyarakat terhadap sarana air bersih.

2.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi lapangan, dan telaah dokumen. Jenis wawancara yang dilakukan yaitu wawancara semi terstruktur, di mana peneliti memiliki pegangan pertanyaan yang diajukan kepada informan. Wawancara jenis ini memastikan peneliti dapat mengumpulkan jenis data yang sama, tetapi di sisi lain tidak menutup peluang terhadap informasi-informasi baru yang mungkin dibawa oleh informan yang sebelumnya tidak terpikirkan

oleh peneliti. Sekuensi dan kedalaman wawancara tiap informan berbeda, tergantung proses wawancara dan jawaban dari masing-masing informan. Sedangkan sumber data adalah penanggung jawab kegiatan pemeliharaan dan masyarakat pengguna sarana air bersih di Desa Citalang. Teknik pengumpulan data dengan observasi lapangan dilakukan dengan pengamatan kondisi fisik sarana air bersih dan disertai pengambilan gambar. Hasil observasi lapangan bisa jadi mendukung atau melemahkan pernyataan yang didapatkan saat wawancara. Teknik pengumpulan data lainnya adalah telaah dokumen. Adapun dokumen yang ditelaah yaitu dokumen Program Kotaku Kabupaten Purwakarta, berkaitan dengan profil wilayah studi secara umum, profil kekumuhan wilayah studi, dan penyediaan air bersih di wilayah studi di Desa Citalang.

2.2. Metode Penentuan Sampel

Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Penentuan sumber data didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan tertentu. Sumber data dalam penelitian tidak berperan mewakili populasi, melainkan mewakili informasinya. Terdapat dua sumber data dalam penelitian ini, yaitu pengelola sarana air bersih dan masyarakat pengguna. Pertimbangan dalam penentuan dua pihak tersebut sebagai sumber data adalah karena pihak-pihak tersebut menggunakan sarana air bersih di Desa Citalang dalam kesehariannya dan melakukan pengaturan terkait dengan sarana air bersih. Oleh karena itu dinilai dapat memberi informasi yang dibutuhkan. Daftar informan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Informan Penelitian (Analisis, 2021)

Nomor Urut Informan	Nama	Peran	Lokasi
1	Tisna	Pengelola sarana air bersih	RT 11 RW 03
2	Asep Hasim	Pengelola sarana air bersih	RT 16 RW 04
3	Ridwan	Masyarakat pengguna	RT 16 RW 04
4	Samsudin	Pengelola sarana air bersih	RT 17 RW 04
5	Suryani	Masyarakat pengguna	RT 17 RW 04
6	Asep Junaedi	Pengelola sarana air bersih	RT 18 RW 04
7	Uman	Masyarakat pengguna	RT 18 RW 04
8	Saman	Pengelola sarana air bersih	RT 18 RW 04

2.3. Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan secara terus menerus sejak sebelum memasuki lapangan, selama berada di lapangan, dan setelah selesai dari lapangan. Sejak permulaan pengumpulan data, peneliti mulai mencatat pola-pola, penjelasan, dan alur sebab-akibat. Selama berada di lapangan, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban dari wawancara yang dilakukan. Apabila setelah analisis dilakukan jawaban terasa belum memuaskan, maka peneliti akan melanjutkan pertanyaan lagi sampai pada tahap tertentu dan data yang diperoleh dianggap kredibel.

Model analisis data yang digunakan sebagai acuan adalah analisis data model Miles dan Huberman serta model Spradley. Menurut Miles dan Huberman (1984) dalam Sugiyono (2019), terdapat empat aktivitas yang saling terkait yang dilakukan dalam analisis kualitatif, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan (verifikasi). Analisis data kualitatif menurut pandangan Spradley (1980) dalam Sugiyono (2019) meliputi empat macam analisis data, yaitu analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponensial, dan analisis tema budaya.

Adapun analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Domain dan Analisis Taksonomi

Analisis domain yaitu penentuan domain atau kategori yang menjadi fokus penelitian. Sedangkan analisis taksonomi adalah penguraian lebih rinci dari domain penelitian, untuk mengetahui struktur internal dari masing-masing domain. Analisis domain dan analisis taksonomi dilakukan dengan mengacu pada literatur terkait operasional dan pemeliharaan sarana air bersih. Hasil dari analisis domain ialah tiga domain yang menjadi fokus penelitian, yaitu komponen sistem air bersih, sistem operasi dan pemeliharaan sarana air bersih, dan impresi masyarakat. Sedangkan hasil dari analisis taksonomi adalah kategori dan sub-kategori dari tiga domain tersebut yang digunakan sebagai pedoman wawancara dalam pengumpulan data.

b. Koding dan Reduksi Data

Data yang didapatkan dari hasil wawancara dan observasi sangat banyak dan beragam. Langkah pertama dalam analisis data adalah reduksi data untuk memilah data yang relevan dengan penelitian, di mana data yang tidak relevan tidak akan digunakan. Reduksi data dilakukan dengan pemberian kode pada data. Hasil dari reduksi data adalah data dalam tiga domain, yaitu komponen sistem air bersih (SA), sistem operasi dan pemeliharaan sarana air bersih (OP), dan impresi masyarakat (IM). Data ini kemudian menjadi input dalam melakukan identifikasi karakteristik operasional dan pemeliharaan sarana air bersih. Berikut adalah format kode yang digunakan pada penelitian ini:

(AA/SAB-01/01/01.06)

AA : Klasifikasi data (SA, OP, IM)
 SAB-01 : Nomor lokasi sarana air bersih
 01 : Nomor urut informan
 01.06 : Baris awal dan akhir posisi cuplikan data dalam transkrip hasil wawancara

Contoh:

SA/SAB-01/01/17.20

Kode ini menunjukkan bahwa data tersebut mengandung informasi mengenai komponen sistem air bersih di lokasi 01 (RT 11 RW 03 Desa Citalang). Data ini bersumber dari informan nomor 1 (Bapak Tisna), dengan posisi dalam transkrip wawancara berada dari baris ke-17 sampai baris ke-20.

c. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan dan menyusun data yang telah direduksi, meliputi data sistem air bersih, data sistem operasi dan pemeliharaan sarana air bersih, dan data impresi masyarakat di masing-masing lokasi sarana air bersih. Hasil dari analisis ini adalah identifikasi karakteristik operasional dan pemeliharaan sarana air bersih di Desa Citalang.

d. Analisis Komponensial

Dari hasil identifikasi karakteristik operasional dan pemeliharaan sarana air bersih, dilakukanlah komparasi sarana air bersih di masing-masing lokasi (RT 11 RW 03, RT 16 RW 04, RT 17 RW 04, dan RT 18 RW 04). Analisis komponensial dilakukan untuk mengkontraskan atau mencari perbedaan mekanisme O & P sarana air bersih pada empat titik lokasi tersebut, hal ini dilakukan dengan menganalisis keunggulan dan kelemahan operasional dan pemeliharaan di masing-masing lokasi. Juga, menganalisis implikasi dari keunggulan atau kelemahan tersebut.

e. Analisis Tema Budaya dan Penyajian Data

Analisis ini merupakan langkah terakhir dalam analisis data. Pada tahap ini, hasil komparasi mekanisme O & P sarana air bersih menjadi input dalam pencarian benang merah hubungan, interaksi, ataupun pola dalam data. Benang merah ini kemudian digunakan untuk mengkonstruksikan suatu temuan mengenai objek penelitian, yaitu faktor pendorong keberhasilan penyediaan sarana air bersih di Desa Citalang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

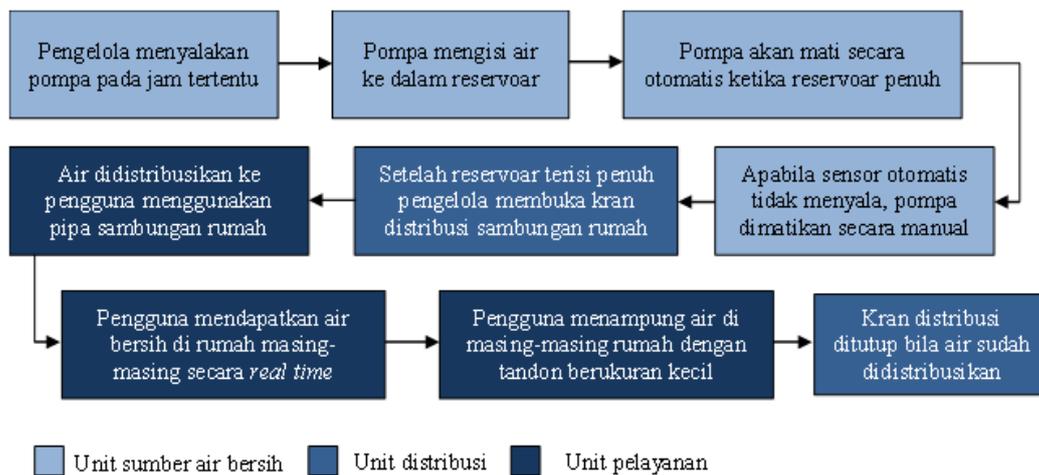
Identifikasi Karakteristik Operasional dan Pemeliharaan Sarana Air Bersih di Desa Citalang

Sistem air bersih di Desa Citalang terdiri atas sumur, pompa, reservoir, pipa sambungan rumah, dan kran komunal. Tiga dari empat sarana air bersih memiliki kedalaman sumur 35 meter dan satu dengan kedalaman 28 meter. Pompa yang digunakan di tiga lokasi adalah jet pump Shimizu sedangkan di satu lokasi menggunakan jet pump pompa China. Kapasitas reservoir sarana air bersih 2000 m³ pada tiga lokasi dan 1000 m³ di satu lokasi. Jumlah KK terlayani sarana air bersih keseluruhan 42 KK dengan cakupan pelayanan terbanyak yaitu 20 KK dan tersedikit 4 KK. Keseluruhan panjang pipa sambungan rumah 805 meter dengan diameter pipa ½", ¾", dan 2". Pipa sambungan rumah terpanjang adalah 465 meter melayani 20 KK dan paling pendek 76 meter melayani 8 KK. Detail dari sistem air bersih di Desa Citalang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sistem Air Bersih Desa Citalang (Analisis, 2021)

	RT 11/ 03	RT 16/ 04	RT 17/ 04	RT 18/ 04
Komponen sistem air bersih	Sumur, pompa, reservoir, dan pipa sambungan rumah	Sumur, pompa, reservoir, pipa sambungan rumah, dan kran komunal	Sumur, pompa, reservoir, pipa sambungan rumah, dan kran komunal	Sumur, pompa, reservoir, dan pipa sambungan rumah
Kedalaman sumur	28 m	35 m	35 m	35 m
Jenis pompa	Jet pump pompa China	Jet pump Shimizu	Jet pump Shimizu	Jet pump Shimizu
Kapasitas reservoir	1000 m ³	2000 m ³	2000 m ³	2000 m ³
Jumlah sambungan rumah (SR)	8 KK	4 KK	20 KK	10 KK
Panjang pipa SR	76 m	124 m	465 m	140 m
Diameter pipa SR	½"	½"	½" dan 2"	¾"
Kran komunal	Terpasang	Digunakan	Digunakan	Tidak ada

Sarana air bersih di Desa Citalang beroperasi pada waktu tertentu, biasanya di pagi, siang, dan sore hari. Pembatasan waktu operasional ini dilakukan agar beban kerja pompa tidak terlalu berat. Pengoperasian sarana air bersih di Desa Citalang dimulai dari pengelola menyalakan pompa pada jam operasional. Pompa bekerja dan mengisi air ke dalam reservoir. Setelah reservoir terisi penuh, pompa akan mati secara otomatis. Apabila sensor otomatis tidak digunakan, pengelola mematikan pompa secara manual. Pada jam operasional sarana air bersih, pengelola membuka kran distribusi, sehingga air dapat tersalurkan dari reservoir ke rumah-rumah pengguna melalui pipa sambungan rumah. Pengguna mendapatkan air secara *real time* pada jam tersebut. Pada akhir waktu operasional, pengelola menutup kembali kran distribusi. Secara umum, tahapan operasional sarana air bersih di Desa Citalang dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Tahapan Operasional Sarana Air Bersih Desa Citalang (Analisis, 2021)

Waktu operasional sarana air bersih di tiga lokasi di Desa Citalang dibatasi pada pagi, siang, dan sore hari, sedangkan di satu lokasi, sarana air bersih beroperasi selama 24 jam. Kegiatan pada waktu operasional ini meliputi menyalakan pompa, mengisi tandon, mendistribusikan air (membuka kran distribusi), mematikan pompa, dan menutup kran distribusi. Kegiatan operasional ini dilakukan oleh pengelola yang ada di masing-masing lokasi. Pada tiga lokasi, pompa dinyalakan di awal waktu operasional untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari pengguna, sedangkan di satu lokasi pompa menyala ketika reservoir ½ kosong. Pada tiga lokasi, pompa akan mati secara otomatis ketika reservoir terisi penuh, sedangkan di satu lokasi pompa dimatikan secara manual setelah bekerja selama 20 menit. Air didistribusikan pada dua lokasi di pagi, siang, dan sore hari, pada satu lokasi didistribusikan pagi dan sore hari, dan satu lokasi lainnya air

terdistribusi 24 jam. Pendistribusian air melalui pipa sambungan rumah dengan diameter $\frac{1}{2}$ " , $\frac{3}{4}$ " , dan 2" dengan total panjang sambungan rumah yaitu 805 meter. Pengguna mendapatkan air bersih di rumah masing-masing secara *real time* pada jam operasional sarana air bersih.

Tabel 3. Operasional Sarana Air Bersih Desa Citalang (Analisis, 2021)

	RT 11/ 03	RT 16/ 04	RT 17/ 04	RT 18/ 04
Waktu operasional SAB	04.30 – 08.00 12.00 – 13.30 15.30 – 18.00	24 jam	04.30 – 09.00 16.00 – 19.00	05.00 – 08.00 12.00 – 13.00 17.00 – 19.00
Pengelola	Ada	Ada	Ada	Ada
Waktu menyalakan pompa	04.30 12.00 15.30	Ketika reservoir $\frac{1}{2}$ kosong (otomatis)	04.30 16.00	05.00 12.00 17.00
Waktu mematikan pompa	Manual setelah 20 menit	Menggunakan sensor otomatis	Menggunakan sensor otomatis	Menggunakan sensor otomatis
Waktu pendistribusian air	04.50 – 08.00 12.20 – 13.30 15.50 – 18.00	24 jam	04.30 – 09.00 16.00 – 19.00	05.00 – 08.00 12.00 – 13.00 17.00 – 19.00
Pipa SR distribusi	Diameter $\frac{1}{2}$ " , panjang 76 m	Diameter $\frac{1}{2}$ " , panjang 124 m	Diameter $\frac{1}{2}$ " dan 2" , panjang 465 m	Diameter $\frac{3}{4}$ " , panjang 140 m
Waktu mendapatkan air bersih	<i>Real time</i> pada jam operasional	<i>Real time</i> 24 jam	<i>Real time</i> pada jam operasional	<i>Real time</i> pada jam operasional

Pemeliharaan sarana air bersih adalah prosedur yang dilakukan agar sarana tersebut tetap berjalan sesuai dengan fungsinya dan tidak mengalami penurunan performa. Pemeliharaan sarana air bersih di Desa Citalang dilakukan secara insidental, yaitu pemberian perlakuan pada sarana ketika dibutuhkan atau ketika operasional air bersih berjalan tidak seperti biasa. Kondisi yang tidak biasa ini seperti adanya getaran pada pompa, debit air mengecil, dan adanya kebocoran pipa. Pemeliharaan yang biasa dilakukan yaitu penggantian *spare part*, penggantian kran, perbaikan pipa, dan penggantian pipa. Tidak terdapat pemeliharaan rutin terhadap sarana air bersih di Desa Citalang. Pengelola tidak melakukan pengecekan rutin terhadap komponen sistem air bersih. Pemeliharaan mayor yang dilakukan ketika terjadi kerusakan fatal dilakukan di satu lokasi, yaitu penggantian klep dan pengurusan sumur yang dilakukan di RT 11 RW 03. Adapun penanganan keluhan yang dilakukan di Desa Citalang meliputi penanganan keluhan mengenai debit air yang kecil dan kesulitan mendapatkan air pada saat padam listrik.

Tabel 4. Pemeliharaan Sarana Air Bersih Desa Citalang (Analisis, 2021)

	RT 11/ 03	RT 16/ 04	RT 17/ 04	RT 18/ 04
Pemeliharaan rutin	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Pemeliharaan berkala	Penggantian <i>spare part</i>	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Pemeliharaan insidental	Penggantian kran	Penggantian <i>spare part</i>	Perbaikan dan penggantian pipa	Perbaikan pipa
Pemeliharaan mayor/ rehabilitasi	Penggantian klep, pengurusan sumur	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Penanganan keluhan pelanggan	Adanya keluhan debit air yang kecil	Tidak ada	Dalam kondisi padam listrik, pengguna harus menunggu lama untuk mendapatkan air	Debit air kecil karena diameter pipa $\frac{3}{4}$ " untuk 2 sampai 3 KK

Komparasi Mekanisme Operasional dan Pemeliharaan Sarana Air Bersih di Desa Citalang

Mekanisme operasional sarana air bersih cukup baik ditemui di RT 17/ 04 dan RT 18/ 04. Apabila dibandingkan dengan sarana air bersih lain yang melayani 4 KK, 8 KK, dan 10 KK, pengoperasian sarana air bersih di RT 17/ 04 yang dapat melayani 20 KK merupakan suatu kelebihan. Selain itu, sarana air bersih ini juga tidak pernah mengalami kerusakan fatal. Pengelola menggunakan pipa sambungan rumah dengan diameter $\frac{1}{2}$ " dan 2" untuk mendistribusikan air. Pengelola juga menghimbau pengguna untuk tidak

menggunakan tandon di masing-masing rumah dan menggantinya dengan bak atau ember sebagai kontainer penyimpanan air untuk memenuhi kebutuhan sepanjang hari. Hal ini dilakukan untuk menjaga agar stok air dalam reservoir berkapasitas 2000 m³ dapat terdistribusi secara merata. Operasional sarana air bersih di RT 18/ 04 juga dilakukan dengan cukup baik, sarana air bersih ini juga tidak pernah mengalami kerusakan fatal. Selain penjadwalan, pengelola juga melakukan pembatasan jumlah pengguna yang dapat mengakses air bersih. Jumlah KK yang terlayani sarana ini adalah 10 KK. Pengelola tidak memberikan izin apabila ada masyarakat yang ingin menyambung sambungan rumah untuk menjaga agar pompa tidak *overwork*. Kelemahan dari sarana ini adalah debit yang kecil pada sebagian pengguna dikarenakan diameter pipa sambungan rumah yang tidak seimbang dengan pemakaian, di mana pipa yang digunakan berdiameter ¾" yang pada titik tertentu dibagi untuk 2 KK sampai 3 KK.

Mekanisme operasional dan pemeliharaan sarana air bersih di RT 16/ 04 dilakukan dengan kurang baik, terutama berkaitan dengan tidak adanya pembatasan dan pengaturan penggunaan air. Operasional sarana air bersih di RT 16/ 04 dilakukan 24 jam dengan menggunakan sensor otomatis dalam hal pengisian reservoir. Operasional di RT 16/ 04 dapat berjalan selama 24 jam karena cakupan pelayanan yang kecil, yaitu hanya 4 KK. Selain itu, akses air untuk non pengguna juga lebih bebas dibandingkan dengan akses pada tiga lokasi lainnya. Hal ini dapat mengurangi potensi keberlanjutan apabila di masa depan jumlah pengguna air meningkat dan tidak adanya pengaturan penggunaan air dari pengelola. Operasional sarana air bersih di RT 11/ 03 juga memiliki berbagai keterbatasan. Meskipun operasional sarana berjalan pada pagi, siang, dan sore hari seperti sarana yang lain, akan tetapi kapasitas air yang didistribusikan terbatas. Pengoperasian sarana air bersih tidak menggunakan sensor otomatis. Pompa dinyalakan dan dimatikan secara manual oleh pengelola karena pompa hanya dapat bekerja selama 20 menit. Setelah itu air sudah tidak keluar, sehingga pompa dimatikan secara manual walaupun reservoir belum terisi penuh. Maka air yang didistribusikan pada pengguna terbatas hanya air yang disedot pompa selama 20 menit tersebut, baik pada pagi, siang, dan sore hari. Ketika stok air dalam reservoir berkapasitas 1000 m³ sudah habis, maka pengelola menutup kran distribusi, sehingga air yang didapatkan oleh pengguna terbatas. Keterbatasan kapasitas air ini dikarenakan daya hisap pompa yang menurun karena faktor mekanisme operasional dan faktor komponen sistem air bersih yang buruk. Penurunan daya hisap pompa terjadi sejak pompa mengalami kerusakan fatal yang membutuhkan penggantian klep pada pompa.

Operasional sarana air bersih sebelum terjadinya kerusakan dilakukan tanpa adanya pengaturan atau penjadwalan pengoperasian pompa dan penjadwalan pendistribusian air. Sarana beroperasi selama 24 jam di mana pengguna dapat mengakses air bersih secara real time dari kran rumah masing-masing selama 24 jam. Tidak adanya pembatasan waktu pemakaian disertai pemakaian air yang berlebihan oleh pengguna berakibat pada pompa yang terus bekerja selama air dalam reservoir belum terisi penuh, di mana reservoir tidak terisi penuh karena pengguna yang terus menerus menyalakan kran di rumahnya. Tidak adanya prosedur operasional sarana air bersih ini mengakibatkan kerusakan fatal pada pompa. Faktor lain yang menyebabkan daya hisap pompa menurun adalah komponen sistem air bersih yang buruk. Sarana air bersih di RT 11/ 03 memiliki komponen sistem air bersih yang jauh berbeda dengan ketiga sarana lainnya. Dalam hal kedalaman sumur, kedalaman sumur pada sarana ini adalah 28 meter, berbeda dengan kedalaman sumur di lokasi lainnya yang mencapai 35 meter. Dalam hal jenis pompa, pompa yang digunakan pada sarana ini adalah pompa jet pump pompa China, berbeda dengan lokasi lainnya yang menggunakan pompa Shimizu. Dalam hal kapasitas reservoir, kapasitas pada sarana ini hanya sebesar 1000 m³, sedangkan di lokasi lainnya 2000 m³. Perbedaan komponen sistem air bersih ini juga berpengaruh terhadap kemampuan pompa dalam menjalankan operasional sarana air bersih.

Mekanisme pemeliharaan sarana air bersih di empat lokasi di Desa Citalang tidak jauh berbeda antara satu dengan yang lain. Pemeliharaan di RT 16/ 04, 17/ 04, dan 18/ 04 secara umum memiliki mekanisme yang sama, yaitu pemeliharaan insidental di mana perbaikan dilakukan segera ketika terdapat kerusakan pada komponen sarana. Pengecekan dan perbaikan juga dilakukan jika operasional sarana tidak berjalan normal, seperti debit air yang mengecil secara drastis, atau adanya suara bising dan getaran pada pompa yang tidak biasa. Pada tiga lokasi ini tidak terdapat pemeliharaan rutin maupun berkala yang dijadwalkan mingguan, bulanan, atau tahunan. Tidak terdapat pengecekan terhadap komponen sarana, pemberian pelumas, atau penggantian *spare part* secara rutin dan berkala.

Tabel 5. Komparasi Operasional Sarana Air Bersih Desa Citalang (Analisis, 2021)

	RT 11/ 03	RT 16/ 04	RT 17/ 04	RT 18/ 04
Keunggulan	-	- Adanya akses air bagi non pengguna	- Cakupan pelayanan luas, yaitu 20 KK - Tidak pernah mengalami kerusakan fatal	- Tidak pernah mengalami kerusakan fatal
Kelemahan	- Terbatasnya kapasitas air yang didistribusikan - Pernah mengalami kerusakan fatal pada pompa - Debit yang kecil bagi sebagian pengguna	- Air diakses tanpa adanya pembatasan selama 24 jam	-	- Debit yang kecil bagi sebagian pengguna

Pemeliharaan di RT 11/ 03 tidak berhasil mencegah timbulnya kerusakan fatal pada pompa. Pemeliharaan insidental yang dilakukan di lokasi ini adalah perbaikan pada kerusakan yang tampak, seperti kebocoran pipa atau kran yang tidak berfungsi. Sedangkan pada keabnormalan kerja komponen sarana, seperti kebisingan dan getaran pada pompa, ketanggapan pengelola untuk melakukan pengecekan lebih lanjut masih rendah. Padahal kebisingan, getaran, dan suhu yang tidak biasa pada pompa dapat menjadi indikasi ketidak beresan pada kinerja pompa yang berpotensi mempengaruhi operasional sarana air bersih secara menyeluruh. Hal inilah yang terjadi di RT 11/ 03, di mana pengelola tidak melakukan pengecekan dan perbaikan segera setelah adanya indikasi-indikasi tersebut yang mengakibatkan kerusakan bertambah parah. Kerusakan itu sendiri disebabkan oleh tidak adanya mekanisme operasional berupa penjadwalan kerja dan istirahat pompa serta penjadwalan pendistribusian air pada pengguna. Kombinasi antara operasional dan pemeliharaan yang buruk berakibat pada kerusakan fatal pada pompa. Pemeliharaan mayor/ rehabilitasi yang dilakukan kemudian adalah penggantian klep dan pengurusan sumur.

Tabel 6. Komparasi Pemeliharaan Sarana Air Bersih Desa Citalang (Analisis, 2021)

	RT 11/ 03	RT 16/ 04	RT 17/ 04	RT 18/ 04
Keunggulan	-	- Pemeliharaan insidental dilakukan untuk mencegah kerusakan kecil menyebabkan kerusakan fatal	- Pemeliharaan insidental dilakukan untuk mencegah kerusakan kecil menyebabkan kerusakan fatal	- Pemeliharaan insidental dilakukan untuk mencegah kerusakan kecil menyebabkan kerusakan fatal
Kelemahan	- Pemeliharaan insidental tidak berhasil mencegah kerusakan fatal pada pompa - Tidak ada pemeliharaan rutin	- Tidak ada pemeliharaan rutin dan berkala	- Tidak ada pemeliharaan rutin dan berkala	- Tidak ada pemeliharaan rutin dan berkala

Mekanisme operasional dan pemeliharaan yang berbeda di empat lokasi berimplikasi pada penyediaan air bersih yang berbeda pula. Berikut adalah tabel yang menyajikan implikasi dari mekanisme operasional dan pemeliharaan sarana air bersih di empat lokasi di Desa Citalang.

Tabel 7. Implikasi Mekanisme Operasional dan Pemeliharaan Sarana Air Bersih Citalang (Analisis, 2021)

No	Mekanisme Operasional dan Pemeliharaan	Implikasi
1	Adanya jadwal operasional sarana air bersih <ul style="list-style-type: none"> - Jam kerja dan jam istirahat pompa - Jadwal buka dan tutup kran distribusi - Jadwal pendistribusian air kepada pengguna 	Mencegah <i>overwork</i> pompa dan memperpanjang usia pompa, serta mencegah pemakaian air yang tidak bertanggung jawab oleh pengguna
2	Penggunaan sensor otomatis untuk mengisi reservoir	Mencegah <i>overcapacity</i> reservoir dan menjaga agar cadangan air selalu tersedia dalam reservoir
3	Pengaturan ukuran diameter pipa sambungan rumah	Menjaga debit air yang sampai pada pengguna
4	Pembatasan jumlah pengguna	Mencegah <i>overwork</i> pompa dan agar kebutuhan air pengguna terpenuhi
5	Pengaturan kapasitas penyimpanan air di masing-masing rumah pengguna	Mencegah <i>overwork</i> pompa
6	Pemeliharaan insidental yang tepat sasaran	Mencegah timbulnya kerusakan fatal pada pompa

Aspek Non Fisik Penyediaan Air Bersih Desa Citalang

a. Aspek Organisasi/ Kelembagaan Pengelola

Desa Citalang memiliki Kelompok Pemanfaat dan Pemelihara (KPP), yaitu lembaga pengelola yang bertanggung jawab atas pemeliharaan sarana, sebagai salah satu prasyarat dari pelaksanaan Program Kotaku. Lembaga ini memiliki struktur kepengurusan yang terdiri atas ketua, sekretaris, bendahara, dan tiga orang petugas lapangan. Lembaga ini juga memiliki aturan main dalam hal pencegahan kerusakan dan pemeliharaan sarana di Desa Citalang. Akan tetapi realisasi pelaksanaannya, operasional dan pemeliharaan sarana air bersih diserahkan pada pengelola yang menjadi perwakilan pengguna di wilayah RT masing-masing.

b. Aspek Pelaporan dan Pertanggung Jawaban

Aspek pelaporan dan pertanggung jawaban bukan merupakan aspek yang penting dalam penyediaan air bersih di Desa Citalang. Meskipun dalam dokumen pedoman pengembangan SPAM sederhana dan petunjuk teknis operasional dan pemeliharaan Program Pamsimas pelaporan merupakan bentuk pertanggung jawaban pengelola kepada pengguna, tetapi di Desa Citalang pengelola tidak melakukan pencatatan dan pelaporan kegiatan operasional dan pemeliharaan sarana air bersih. Bagi pengelola dan pengguna, selama sarana air bersih beroperasi, air sampai pada pengguna setiap hari dengan debit yang cukup, dan tidak terdapat kerusakan pada komponen inti sarana, tidak terdapat permasalahan walaupun tidak dilakukan pencatatan dan pelaporan tertulis.

c. Aspek Sosial, Ekonomi, dan Budaya

Secara umum, pengguna sarana air bersih di Desa Citalang mampu membayar retribusi untuk membiayai operasional sarana, yaitu untuk keperluan pembelian token listrik pompa setiap bulan. Pengelolaan operasionalisasi sarana air bersih di Desa Citalang secara umum dilakukan dengan kekeluargaan, di mana pengelola memaklumi dan tidak memberikan sanksi apabila terdapat pengguna yang memang tidak mampu membayar. Hal ini dipengaruhi oleh masih kuatnya hubungan sosial antarmasyarakat di Desa Citalang.

Dalam hal terjadi kerusakan pada sarana dan diperlukan perbaikan atau penggantian *spare part*, pada umumnya pengelola menggunakan sumber daya alat yang ada di sekitar atau menggunakan sisa dari biaya operasional bulanan. Sedangkan pada kasus kerusakan fatal yang terjadi di RT 11/ 03, pengelola melakukan pemungutan tambahan untuk keperluan penggantian klep pompa. Besarnya biaya penggantian klep, sehingga diperlukan iuran tambahan di luar iuran operasional setiap bulannya. Pengguna tidak berkesulitan

untuk membayar iuran tambahan ini, karena mayoritas masyarakat di RT 11/ 03 berasal dari ekonomi tingkat menengah.

Masyarakat pengguna di empat lokasi sarana air bersih di Desa Citalang berkemauan dan sepatat untuk melaksanakan pengelolaan sarana air bersih. Pengguna bersedia untuk membayar iuran setiap bulannya untuk operasional sarana tersebut. Pengguna juga bersedia untuk mengikuti peraturan dari pengelola dalam hal operasional sarana. Adanya rasa kepemilikan bersama terhadap sarana, sehingga pengguna bersedia untuk mengikuti aturan demi menjaga agar sarana dapat berumur panjang. Pada sarana air bersih di RT 17/ 04 dan RT 18/ 04, pengelola menerapkan berbagai aturan pengoperasian sarana demi menjaga performa sarana agar tidak mengalami penurunan akibat *overwork* pompa. Aturan pengoperasian ini meliputi pembagian jam akses air bersih dan peraturan penggunaan penampungan pribadi di masing-masing rumah. Pengguna bersedia mengikuti aturan main ini dengan tertib sehingga operasional sarana di dua lokasi tersebut berjalan dengan baik.

Faktor Pendorong Keberhasilan Penyediaan Air Bersih Desa Citalang

Keberhasilan penyediaan air bersih dilihat dari kemampuan sarana dalam memenuhi dan mencukupi kebutuhan air bersih pengguna, luas cakupan pelayanan, penjagaan kinerja pompa, serta keberlanjutan sarana. Penyediaan air bersih di Desa Citalang bervariasi antara empat lokasi yang ada. Penyediaan air bersih paling baik ditemui di RT 17/ 04, di mana kebutuhan air bersih masyarakat tercukupi, cakupan pelayanan mampu melayani 20 KK, dan kinerja pompa yang terjaga. Penyediaan air bersih di RT 18/ 04 tergolong baik, dapat memenuhi dan mencukupi kebutuhan pengguna dan tetap menjaga kinerja pompa. Akan tetapi kekurangan dari penyediaan air bersih di lokasi ini adalah cakupan pelayanan yang terbatas yaitu hanya dapat melayani 10 KK. Penyediaan air bersih di RT 16/ 04 kurang baik, karena tidak terdapat pembatasan dalam pengoperasian sarannya. Penyediaan air bersih di RT 11/ 03 memiliki kekurangan, di mana kuantitas air yang dapat didistribusikan terbatas, cakupan pelayanan pun hanya dapat melayani 8 KK, serta kinerja pompa yang tidak maksimal.

Tabel 8. Penyediaan Air Bersih Desa Citalang (Analisis, 2021)

	RT 11/ 03	RT 16/ 04	RT 17/ 04	RT 18/ 04
Tercukupinya kebutuhan air pengguna	Tidak tercukupi	Tercukupi	Tercukupi	Tercukupi
Cakupan pelayanan yang luas	Terbatas (8 KK)	Kebutuhan yang ada hanya 4 KK	Pelayanan luas (20 KK)	Terbatas (10 KK)
Kinerja pompa baik dan terjaminnya keberlanjutan sarana	Kinerja pompa terbatas	Baik dan berkelanjutan	Baik dan berkelanjutan	Baik dan berkelanjutan

Adanya perbedaan penyediaan air bersih di masing-masing lokasi dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang terbagi ke dalam dimensi fisik (teknis) dan dimensi fisik (non teknis). Dimensi teknis terdiri atas komponen sistem air bersih, mekanisme operasional sarana, dan mekanisme pemeliharaan sarana. Sedangkan aspek non teknis meliputi organisasi pengelola, pelaporan dan pertanggung jawaban, serta kondisi sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat pengguna. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan tersebut, diketahui seperti apa pengaruh dari masing-masing faktor terhadap penyediaan air bersih.

Tabel 9. Faktor yang Berpengaruh terhadap Penyediaan Air Bersih (Analisis, 2021)

No	Faktor	Pengaruh
1	Komponen sistem air bersih	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem air bersih sumur dalam secara umum terdiri atas sumur, pompa, reservoir, dan pipa sambungan rumah - Kedalaman sumur yang cukup dan jenis pompa yang berkualitas berpengaruh pada kuantitas dan debit air yang didapatkan pengguna - Kapasitas reservoir berpengaruh terhadap cakupan pelayanan yang dapat terlayani oleh sarana
2	Mekanisme operasional sarana	<ul style="list-style-type: none"> - Mekanisme operasional adalah prosedur yang diterapkan pada sarana dalam mendistribusikan air bersih dari sumber air ke rumah pengguna - Penjadwalan operasional sarana air bersih, penentuan jam kerja dan jam istirahat pompa, pembatasan jumlah pengguna, dan pemberlakuan peraturan penampungan air di rumah pengguna menjaga kinerja pompa dan keberlanjutan sarana - Pengaturan ukuran diameter pipa sambungan rumah berpengaruh pada kuantitas dan debit air yang didapatkan pengguna
3	Mekanisme pemeliharaan sarana	<ul style="list-style-type: none"> - Pemeliharaan dilakukan untuk menjaga kinerja sarana agar terus dapat berfungsi sebagai mana mestinya - Ketanggapan terhadap indikasi kerusakan pada komponen sarana, terutama pompa dan pengecekan serta penanganan kerusakan dengan segera berpengaruh terhadap kinerja pompa dan keberlanjutan sarana
4	Organisasi pengelola	<ul style="list-style-type: none"> - Pelaksanaan operasional dan pemeliharaan sarana air bersih di empat lokasi di Desa Citalang yang dilakukan oleh satu dan dua orang pengelola saja, tanpa adanya organisasi atau lembaga pengelolaan, tidak menjadi permasalahan. Sarana air bersih dapat tetap beroperasi dengan baik dan menyalurkan air dari sumbernya di rumah pompa ke rumah-rumah pengguna dengan lancar setiap harinya - Terdapat tiga fungsi pengelola, yaitu fungsi manajemen, teknis, dan administrasi. Pemenuhan fungsi manajemen dan fungsi teknis penting untuk penyediaan air bersih yang baik - Jumlah pengelola tidak berpengaruh terhadap baik buruknya penyediaan air bersih
5	Pelaporan dan pertanggung jawaban	<ul style="list-style-type: none"> - Aspek pelaporan dan pertanggung jawaban bukan merupakan aspek yang penting dalam penyediaan air bersih di Desa Citalang - Selama air terdistribusi setiap hari dengan debit yang cukup dan tidak terdapat kerusakan pada komponen inti sarana, tidak terdapat permasalahan walaupun tidak dilakukan pencatatan dan pelaporan tertulis
6	Kondisi sosial, ekonomi, budaya masyarakat pengguna	<ul style="list-style-type: none"> - Kondisi perekonomian masyarakat yang lebih baik tidak berbanding lurus dengan penyediaan air bersih yang lebih baik pula - Adanya kemauan dan kesepakatan masyarakat dalam melakukan pengelolaan sarana harus disertai dengan adanya penerapan mekanisme operasional dari pengelola

Faktor utama yang mendorong keberhasilan penyediaan air bersih di Desa Citalang adalah mekanisme operasional, mekanisme pemeliharaan, dan komponen dari sistem air bersih tersebut. Mekanisme operasional sarana, yaitu prosedur atau cara yang diterapkan pengelola dalam mendistribusikan air dari sumber air menuju rumah pengguna memiliki pengaruh yang besar terhadap penyediaan air bersih yang baik. Prosedur operasional yang dimaksud meliputi penjadwalan operasional sarana air bersih, penentuan jam kerja dan jam istirahat pompa, pengaturan buka dan tutup kran distribusi, penjadwalan distribusi air, penggunaan pelampung otomatis, pengaturan ukuran diameter pipa sambungan rumah, pembatasan jumlah sambungan rumah, dan peraturan mengenai kapasitas penampungan air di rumah pengguna. Melalui mekanisme-mekanisme tersebut, kebutuhan air bersih pengguna dapat terpenuhi dan tercukupi dengan tetap menjaga kinerja pompa serta keberlanjutan sarana. Selain itu juga, mekanisme ini dapat memperluas cakupan pelayanan dari sarana. Ketiadaan prosedur operasional ini menyebabkan kondisi *overwork* pada pompa. Ketika beban kerja pompa tidak terkontrol, pompa beresiko mengalami kerusakan, yang apabila sudah rusak, maka operasional air bersih terhenti secara total.

Mekanisme pemeliharaan sarana adalah prosedur yang dilakukan untuk menjaga agar sarana dapat terus berfungsi sebagaimana mestinya dan tidak terjadi penurunan performa dari sarana tersebut. Penting bagi pengelola untuk tanggap terhadap indikasi kerusakan pada komponen sarana, terutama pompa, serta melakukan pengecekan dan penanganan kerusakan sesegera mungkin. Apabila tidak dilakukan penanganan secara segera, kerusakan kecil dapat bertambah parah, bahkan hingga mengakibatkan operasional air bersih terhenti.

Komponen sistem air bersih sumur dalam pada umumnya terdiri atas sumur, pompa, reservoir, dan pipa sambungan rumah. Kualitas dari masing-masing komponen ini berpengaruh terhadap penyediaan air bersih. Kedalaman sumur yang cukup dan jenis serta kualitas pompa penting untuk menjamin kuantitas dan debit air yang dapat didistribusikan pada pengguna. Kapasitas reservoir berpengaruh terhadap luasnya cakupan pelayanan yang dapat terlayani oleh sarana. Kombinasi antara sistem air bersih yang baik, disertai dengan mekanisme operasional dan pemeliharaan yang baik mendorong penyediaan air bersih yang baik, yaitu dapat memenuhi dan mencukupi kebutuhan air pengguna, melayani lebih banyak KK, serta menjamin keberlanjutan sarana.

Perbandingan Operasional dan Pemeliharaan Sarana Air Bersih di Desa Citalang dengan *Best Practice* Pengelolaan Sarana Air Bersih

Pengelolaan sarana air bersih berbasis masyarakat di negara-negara Afrika menitik beratkan pada partisipasi masyarakat dan kapasitas lembaga pengelola. Kelembagaan dan kepemimpinan yang baik dapat mengarahkan masyarakat pengguna untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sarana air bersih. Sebaliknya kelembagaan yang buruk mendorong partisipasi yang buruk dari masyarakat pengguna. Berdasarkan studi-studi mengenai pengelolaan air bersih di negara-negara tersebut, faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengelolaan air bersih adalah kapasitas teknis pengelola, partisipasi in cash pengguna, sistem tarif yang sesuai, adanya biaya yang mencukupi, kapasitas kepemimpinan pengelola, pengguna yang kooperatif, dan otonomi masyarakat dalam melaksanakan pengelolaan.

Tabel 10. Perbandingan Hasil Temuan Studi dengan Hasil Kajian Teori Tentang Operasional dan Pemeliharaan Sarana Air Bersih (Analisis, 2021)

Aspek	Hasil Kajian Teori	Hasil Temuan Studi
Mekanisme Operasional dan Pemeliharaan	Terbatasnya pengetahuan dan keterampilan teknis pengelola menjadi salah satu faktor penghambat keberhasilan pengelolaan air bersih (Tantoh, et al., 2019)	Semakin detail mekanisme teknis operasional dan pemeliharaan sarana air bersih yang diterapkan pengelola, semakin baik pengelolaan tersebut dilakukan dan meningkatkan potensi keberlanjutan
Pembiayaan	Terdapat dua perwujudan kontribusi masyarakat, yaitu melalui partisipasi dan pembayaran retribusi. Adanya sebagian masyarakat yang tidak membayar biaya retribusi berdampak pada kekurangan dana untuk kegiatan pengelolaan dan perbaikan. Hal ini berujung pada sistem air bersih yang sering rusak (Akolgo & Ayentimi, 2019)	Mayoritas masyarakat Desa Citalang mampu membayar biaya retribusi untuk kebutuhan operasional sarana air bersih, walaupun beberapa mengalami kesulitan
	Behnke, et al., (2017) menyatakan sistem iuran yang efektif, berkelanjutan, dan berkeadilan akan tercapai jika sistem tersebut dibuat dengan menyesuaikan kondisi dan kebutuhan masyarakat setempat	Struktur tarif yang ada saat ini belum mencakup kebutuhan pemeliharaan dan penanganan kerusakan. Akan tetapi jika biaya pemeliharaan dibebankan pada masyarakat, hal ini akan memberatkan
	Keterbatasan sumber dana untuk pengelolaan merupakan salah satu faktor penghambat pengelolaan air bersih (Tantoh, et al., 2019)	Sistem iuran saat ini menyesuaikan dengan kondisi masyarakat setempat dengan kemampuan finansial terbatas, yaitu iuran dipungut per bulan Rp. 20.000 – 30.000 dan untuk waktu pemungutan bersifat fleksibel
Kelembagaan	Kapasitas pengelola dalam menghadapi konflik berpengaruh terhadap penyediaan air bersih. Contohnya yaitu bagaimana pengelola menanggapi pengguna yang tidak berkontribusi untuk membayar retribusi. Apakah pengelola melakukan tindakan tegas, bersikap tolerir, ataukah melakukan pembiaran dapat menentukan apakah sistem air bersih tersebut dapat terus berjalan (Akolgo & Ayentimi, 2019; Tantoh & McKay, 2018)	Keterbatasan sumber dana menjadi salah satu penyebab tidak dilakukannya pemeliharaan dan perbaikan rutin dan berkala pada sarana air bersih. Hal ini menurunkan potensi keberlanjutan sistem air bersih di Desa Citalang
	Kapasitas pengelola dalam menghadapi konflik berpengaruh terhadap penyediaan air bersih. Contohnya yaitu bagaimana pengelola menanggapi pengguna yang tidak berkontribusi untuk membayar retribusi. Apakah pengelola melakukan tindakan tegas, bersikap tolerir, ataukah melakukan pembiaran dapat menentukan apakah sistem air bersih tersebut dapat terus berjalan (Akolgo & Ayentimi, 2019; Tantoh & McKay, 2018)	Pengelola cenderung bersikap tolerir apabila terdapat pengguna yang tidak dapat membayar iuran ataupun tidak dapat membayar tepat waktu. Hal ini berkaitan dengan masyarakat desa yang memiliki rasa toleransi tinggi dan hubungan yang dekat. Meskipun begitu, hal ini tidak menimbulkan masalah lebih lanjut
Kesepakatan masyarakat pengguna	Pengelolaan sarana air bersih tidak akan dapat terrealisasi tanpa adanya kontribusi masyarakat, dalam bentuk tindakan dan iuran	Masyarakat pengguna yang mengikuti aturan main dalam hal pergiliran distribusi air bersih dan pembatasan kapasitas tampung di rumahnya mendukung penyediaan air bersih yang berkelanjutan dengan menggunakan air secara bijaksana
Pengaruh eksternal	Faktor lain yang menghambat keberhasilan pengelolaan air bersih adalah pengendalian <i>top-down</i> dari pemerintah (Tantoh, et al., 2019)	Tidak ada campur tangan pemerintah dalam operasional dan pemeliharaan sarana air bersih di Desa Citalang

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat tingkatan mekanisme operasional dan pemeliharaan sarana air bersih di Desa Citalang. Tingkatan tersebut yaitu, mekanisme operasional pemeliharaan sarana di RT 17 RW 04 dan RT 18 RW 04 cukup baik, di mana pengelola menerapkan prosedur teknis dalam operasional sarana sehari-hari untuk menjaga beban kerja pompa sehingga memperpanjang usia pompa. Sebaliknya, mekanisme operasional pemeliharaan sarana di RT 16 RW 04 dan RT 11 RW 03 kurang baik, dikarenakan operasionalisasi sarana yang tidak dibatasi sehingga menimbulkan kerusakan fatal di RT 11 RW 03 dan beresiko menurunkan potensi keberlanjutan sarana di RT 16 RW 04. Adapun mekanisme pemeliharaan sarana air bersih di Desa Citalang bersifat aksidental, di mana tidak terdapat pemeliharaan rutin harian, mingguan, ataupun bulanan. Pemeliharaan dilakukan ketika terdapat kerusakan, baik kerusakan minor ataupun mayor.

Terdapat beberapa faktor penghambat keberlanjutan operasional pemeliharaan sarana air bersih di Desa Citalang. Potensi keberlanjutan menjadi kecil karena tidak adanya mekanisme pemeliharaan rutin yang baku. Baik pengelola maupun masyarakat pengguna tidak menganggap kegiatan pemeliharaan rutin perlu dilakukan. Tidak dilakukannya pemeliharaan rutin juga terkait dengan tidak adanya struktur tarif yang mendukung pemeliharaan tersebut. Luran yang dikenakan pada pengguna setiap bulannya hanya diperuntukkan untuk operasional listrik pompa, tidak ada struktur tarif untuk pemeliharaan rutin dan perbaikan kerusakan. Pemeliharaan rutin juga tidak memungkinkan untuk dilakukan karena keterbatasan kemampuan finansial masyarakat pengguna. Berkaitan dengan pengelolaan sarana, operasional dan pemeliharaan dilakukan oleh satu orang perwakilan masyarakat pengguna dan tidak pernah mengalami pergantian pengelola sejak sarana air bersih beroperasi di tahun 2017 dan 2018. Tidak adanya pergantian pengelola dan alih pengetahuan menjadikan peluang keberlanjutan menjadi kecil. Hal lain yang berpengaruh terhadap keberlanjutan sarana adalah tidak adanya kesepakatan aturan pemanfaatan air oleh pengguna, seperti penjadwalan penggunaan air dan aturan ukuran kapasitas tampung air di rumah pengguna. Ketiadaan aturan tersebut menyebabkan penggunaan air dilakukan secara berlebihan dan apabila dibiarkan akan menimbulkan masalah di masa depan ketika kebutuhan air bersih meningkat.

5. REFERENSI

- Akolgo, E., & Ayentimi, D. (2019). Community level Mechanisms and Strategies for Managing Sustainable Water Supply Systems: Lessons from Bongo District of Northern Ghana. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-019-00324-5>.
- Behnke, N. L., Klug, T., Cronk, R., Shields, K. F., Lee, K., Kelly, E. R., et al. (2017). Resource mobilization for community-managed rural water systems: Evidence from Ghana, Kenya, and Zambia. *Journal of Cleaner Production*, 437 - 444. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.04.016>.
- Dirjen Cipta Karya KEMENPUPERA. (2007). Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Sederhana.
- Dirjen Cipta Karya KEMENPUPERA. (2016). Panduan Pendampingan SPAM Perpipaan Berbasis Masyarakat.
- Dirjen Cipta Karya KEMENPUPERA. (2020). Pedoman Teknis Pelaksanaan Kegiatan Sistem Penyediaan Air Minum Perdesaan Padat Karya.
- KEMENPUPERA. (2009). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 01/PRT/M/2009 Tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Bukan Jaringan Perpipaan.
- KEMENPUPERA. (2016a). Mekanisme Perencanaan dan Pemrograman Serta Pelaksanaan Kegiatan Bidang Air Minum.
- KEMENPUPERA. (2018). Prosedur Operasional Standar Operasional dan Pemeliharaan.
- PAMSIMAS. (2013). Petunjuk Teknis Pengoperasian dan Pemeliharaan Program Pamsimas.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Tantoh, H. B., & McKay, T. J. (2018). Rural Self-empowerment: The Case of Small Water Supply Management in Northwest, Cameroon. *GeoJournal*. <https://doi.org/10.1007/s10708-018-9952-6>.
- Tantoh, H. B., Simatele, D. M., Ebhuoma, E., Donkor, K., & McKay, T. J. (2019). Towards a pro-community-based water resource management system in Northwest Cameroon: practical evidence and lessons of best practices. *GeoJournal*. <https://doi.org/10.1007/s10708-019-10085-3>.