

Pendampingan Penyusunan Dokumen Usulan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Desa Kluwut Kabupaten Pasuruan

Fadhil Muhammad^{*1}, Muhammad Dzulkifli Naufan Azmi¹, Firdaus Faizatun Nisa¹, Dilla Aprilia¹, Nur Putri Wulandari¹, Naufal Febri Agustiyar¹, Mashfiyatul Hasanah¹, Amanda Mutiara Sani¹, Najwa Syafiyah Putri Suteja¹

¹ Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia

Korespondensi: adilmuham726@gmail.com*

Informasi Artikel

Riwayat artikel:

Received Sept 3th, 2026

Revised Sept 30th, 2026

Accepted Oct 16th, 2026

Keyword:

Sistem Penyediaan Air Minum;
SPAM; pendampingan masyarakat;
air minum; Desa Kluwut.

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mendampingi Pemerintah Desa Kluwut dan kelompok pengelola dalam menyusun dokumen usulan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). Kegiatan dilaksanakan pada Juni–Juli 2026 dengan pendekatan partisipatif melalui koordinasi, survei lapangan, diskusi kelompok, lokakarya teknis, serta finalisasi dokumen. Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian warga masih mengandalkan sumur gali dan sumur bor pribadi, sementara pelayanan air belum menjangkau seluruh wilayah secara terintegrasi. Tim mendampingi pengumpulan dan verifikasi data, penyusunan profil pelayanan, perumusan kebutuhan infrastruktur, serta penyiapan peta dan lampiran teknis. Rencana sistem mencakup sumur dalam, bak penampung, menara air, dan jaringan distribusi untuk sekitar 300 sambungan rumah. Kegiatan menghasilkan dokumen usulan SPAM Desa Kluwut yang memuat profil, hasil survei, rencana teknis, peta lokasi, dan dokumen pendukung, serta meningkatkan pemahaman perangkat desa mengenai proses penyusunannya.



© 2026 The Authors. Published by Punggawa Legacy Center. This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) merupakan salah satu infrastruktur penting dalam menunjang kesehatan masyarakat, pengentasan kemiskinan, serta peningkatan kualitas hidup secara menyeluruh. Ketersediaan air minum yang aman dan merata selaras dengan komitmen global. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*) tujuan nomor 6, yaitu menjamin ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua pada tahun 2030. Pemerintah Indonesia telah menindaklanjuti amanat tersebut ke dalam kebijakan nasional melalui Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) yang menargetkan tercapainya akses air minum layak di seluruh pelosok masyarakat, termasuk pelosok desa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, masyarakat Desa Kluwut memiliki potensi sumber daya air yang memadai, namun pemanfaatannya belum optimal karena adanya keterbatasan infrastruktur jaringan distribusi, manajemen pengelolaan yang belum baku, serta ketiadaan dokumen perencanaan teknis yang lengkap. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, masyarakat setempat masih mengandalkan sumur gali konvensional dan pasokan air musiman yang rentan terhadap fluktuasi debit serta risiko penurunan kualitas higienitas lingkungan. Permasalahan ini kian krusial seiring pertumbuhan jumlah penduduk desa yang berdampak langsung pada lonjakan kebutuhan logistik air bersih domestik.

Salah satu hambatan struktural yang dihadapi oleh Pemerintah Desa Kluwut dalam memperoleh intervensi pendanaan pengadaan fasilitas air minum dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) maupun Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) adalah tiadanya Dokumen Usulan

Pengembangan SPAM yang memenuhi standar teknis Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). Penyusunan dokumen usulan ini memerlukan keahlian multidisiplin, mulai dari analisis hidrologi, pemetaan topografi jaringan pipa, perhitungan kebutuhan debit jangka panjang, hingga penyusunan rencana Anggaran Biaya (RAB) serta kelembagaan pengelola. Oleh karena itu, tim pengabdian masyarakat hadir untuk melaksanakan program pendampingan penyusunan dokumen usulan tersebut untuk menjembatani kebutuhan administratif dan teknologis Desa Kluwut.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2026 di Desa Kluwut, Kabupaten Pasuruan. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan metode partisipatif interaktif (*Participatory Rural Appraisal*) yang melibatkan perangkat desa, tokoh masyarakat, dan keterwakilan Kelompok Pengelola Sistem Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (KPSPAM) Desa Kluwut. Rangkaian tahapan pendampingan dirancang secara sistematis ke dalam beberapa langkah taktis sebagai berikut:

Tahap Persiapan dan Asesmen Situasi: Melakukan koordinasi awal dengan pemerintah desa serta melakukan survei geospasial guna mengidentifikasi titik sumber air baku (*source*), elevasi topografi landscape, serta sebaran pemukiman sasaran penerima manfaat SPAM.

Tahap *Focus Group Discussion* (FGD): Menyelenggarakan forum musyawarah bersama warga untuk memetakan proyeksi kebutuhan air harian per kapita, mendiskusikan opsi teknologi perpipaan, serta menyepakati tata kelola kelembagaan pengelola SPAM tingkat desa.

Tahap Lokakarya Teknis (*Workshop*): Pendampingan intensif penyusunan komponen inti dokumen usulan, mencakup pemodelan jaringan distribusi air menggunakan pendekatan hidrolika terapan, penyusunan *Detail Engineering Design* (DED) sederhana, serta perhitungan analisis kelayakan finansial dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Tahap Finalisasi dan Legalisasi Dokumen: Melakukan evaluasi bersama (*review*) terhadap draf dokumen akhir usulan pengembangan SPAM, penandatanganan berkas formal, hingga penyerahan dokumen legal dari tim pengabdian kepada kepala desa untuk proses pengajuan ke instansi dinas terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pendampingan penyusunan dokumen usulan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Desa Kluwut diawali dengan koordinasi bersama Pemerintah Desa Kluwut sebagai mitra utama. Koordinasi dilakukan untuk menyamakan pemahaman mengenai tujuan, manfaat, tahapan kegiatan, dan luaran yang akan dihasilkan. Pemerintah desa menyambut baik kegiatan karena masih terdapat kebutuhan peningkatan pelayanan air bersih serta dokumen pendukung yang sesuai dengan persyaratan teknis dan administratif.

Hasil diskusi menunjukkan bahwa sebagian masyarakat masih mengandalkan sumur gali dan sumur bor pribadi sebagai sumber air utama. Sumber tersebut umumnya dapat memenuhi kebutuhan pada musim penghujan, tetapi beberapa wilayah mengalami penurunan debit saat musim kemarau. Kondisi tersebut menjadi salah satu dasar perlunya pengembangan SPAM yang lebih terencana dan berkelanjutan.

Koordinasi juga dilakukan untuk mengidentifikasi dokumen dan data yang telah dimiliki pemerintah desa. Desa Kluwut telah memiliki beberapa dokumen pendukung, seperti profil desa, data kependudukan, dan peta administrasi wilayah. Namun, dokumen usulan pengembangan SPAM yang disusun secara sistematis belum tersedia sehingga pendampingan diarahkan pada pemenuhan kebutuhan administratif, teknis, dan data kondisi masyarakat.

Selanjutnya, tim bersama perangkat desa membahas data yang diperlukan, rencana lokasi pembangunan, serta rancangan awal sistem SPAM. Rencana tersebut meliputi pembangunan sumur dalam, menara air, bak penampung, dan jaringan distribusi menuju permukiman dengan proyeksi pelayanan sekitar 300 sambungan rumah (SR). Pada tahap ini juga disepakati jadwal kegiatan dan pembagian tugas antara tim pelaksana dan pemerintah desa.

Hasil koordinasi menunjukkan adanya komitmen Pemerintah Desa Kluwut dalam mendukung seluruh proses pendampingan, termasuk penyediaan data dan fasilitasi survei lapangan. Secara umum, koordinasi menghasilkan kesepakatan mengenai tujuan kegiatan, kebutuhan pengembangan SPAM, lokasi survei, pembagian tugas, dan jadwal pelaksanaan. Kesepakatan tersebut menjadi dasar bagi pelaksanaan survei dan penyusunan dokumen pada tahap berikutnya.

Survei lapangan dilakukan setelah koordinasi untuk memperoleh data mengenai kondisi penyediaan air minum di Desa Kluwut. Survei dilakukan pada lokasi yang direncanakan sebagai bagian dari sistem SPAM dan wilayah permukiman calon penerima pelayanan. Kegiatan ini bertujuan memastikan bahwa dokumen usulan disusun berdasarkan kondisi aktual di lapangan.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, pengukuran sederhana, dan wawancara dengan perangkat desa serta masyarakat. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat masih menggunakan air tanah dari sumur gali dan sumur bor pribadi. Pelayanan belum merata karena sumber air dikelola secara mandiri, sehingga sebagian masyarakat harus bergantung pada sumber milik tetangga atau mencari alternatif ketika debit air menurun.

Survei juga dilakukan pada lokasi rencana pembangunan sumur dalam dan jaringan distribusi. Pemilihan lokasi mempertimbangkan akses menuju permukiman, ketersediaan lahan untuk fasilitas pendukung, serta efisiensi jaringan perpipaan. Berdasarkan data interpretasi geolistrik, terdapat potensi akuifer dangkal pada kedalaman sekitar 6,88–31,44 meter dan akuifer dalam pada kedalaman 80,5–139,1 meter yang menjadi pertimbangan dalam rencana pengeboran.

Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa belum tersedia sistem distribusi air bersih yang menjangkau seluruh wilayah desa secara terintegrasi. Sebagian masyarakat menggunakan jaringan perpipaan sederhana secara swadaya, sementara sebagian lainnya menggunakan pompa air rumah tangga. Wawancara menunjukkan bahwa kebutuhan air bersih meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan permukiman, sedangkan pada musim kemarau beberapa sumur mengalami penurunan debit sehingga masyarakat harus membeli air atau mengambil air dari wilayah lain.

Berdasarkan keseluruhan hasil survei, Desa Kluwut memiliki potensi untuk pengembangan SPAM yang didukung oleh sumber air bawah tanah, lokasi pembangunan yang cukup mendukung, serta kebutuhan masyarakat terhadap pelayanan air bersih. Data teknis dan nonteknis yang diperoleh kemudian dikelompokkan sebagai bahan penyusunan dokumen usulan. Dengan demikian, hasil survei menjadi dasar dalam merancang pengembangan SPAM sesuai kondisi dan kebutuhan Desa Kluwut.

Tahap pendampingan dilakukan setelah data hasil koordinasi dan survei terkumpul. Pendampingan melibatkan perangkat desa sebagai mitra utama dalam proses penyusunan dokumen sehingga pemerintah desa tidak hanya menerima hasil akhir, tetapi juga memahami tahapan penyusunannya. Kegiatan diawali dengan pengumpulan dan verifikasi dokumen administrasi, seperti profil desa, data kependudukan, peta wilayah, kondisi pelayanan air bersih, dan rencana lokasi pembangunan SPAM.

Selanjutnya, tim bersama perangkat desa menyusun profil kondisi pelayanan air minum di Desa Kluwut. Profil tersebut memuat kondisi geografis, jumlah penduduk, karakteristik permukiman, serta permasalahan akses air bersih. Berdasarkan hasil survei, diketahui bahwa pelayanan air masih bersifat individual dan belum merata sehingga diperlukan sistem pelayanan air yang lebih terintegrasi.

Hasil identifikasi kemudian dituangkan dalam rumusan kebutuhan pembangunan SPAM. Pendampingan mencakup penyusunan uraian mengenai kebutuhan sumur dalam, menara air, bak penampung, dan jaringan distribusi menuju permukiman. Sistem yang direncanakan menggunakan satu unit sumur dalam sebagai sumber air baku, bak penampung, menara air, dan jaringan perpipaan dengan rencana pelayanan sekitar 300 sambungan rumah (SR).

Tim juga memberikan penjelasan mengenai fungsi setiap komponen SPAM serta membantu penyusunan aspek teknis dan administrasi. Data interpretasi geolistrik digunakan sebagai salah satu dasar dalam menentukan lokasi dan kedalaman sumur dalam. Selain itu, pendampingan mencakup penyusunan narasi usulan, lampiran, peta lokasi pembangunan, titik sumur, menara air, jalur perpipaan, dan wilayah pelayanan agar dokumen lebih mudah dipahami oleh pihak evaluator.

Hasil pendampingan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman aparatur desa mengenai penyusunan dokumen usulan pembangunan. Perangkat desa menjadi lebih memahami pentingnya data administrasi, data teknis, uraian kebutuhan, serta lampiran pendukung dalam pengajuan program. Luaran utama kegiatan berupa dokumen usulan Pengembangan SPAM Desa Kluwut yang memuat profil desa, permasalahan, hasil survei, rencana teknis, peta lokasi, dan dokumen pendukung lainnya.

Pelaksanaan program pendampingan penyusunan dokumen usulan pengembangan SPAM di Desa Kluwut, Kabupaten Pasuruan, diawali dengan koordinasi lintas sektor dan asesmen situasi. Untuk menyelaraskan perencanaan teknis dengan regulasi pemerintah daerah, tim pengabdian menyelenggarakan rapat koordinasi awal bersama dinas teknis terkait.



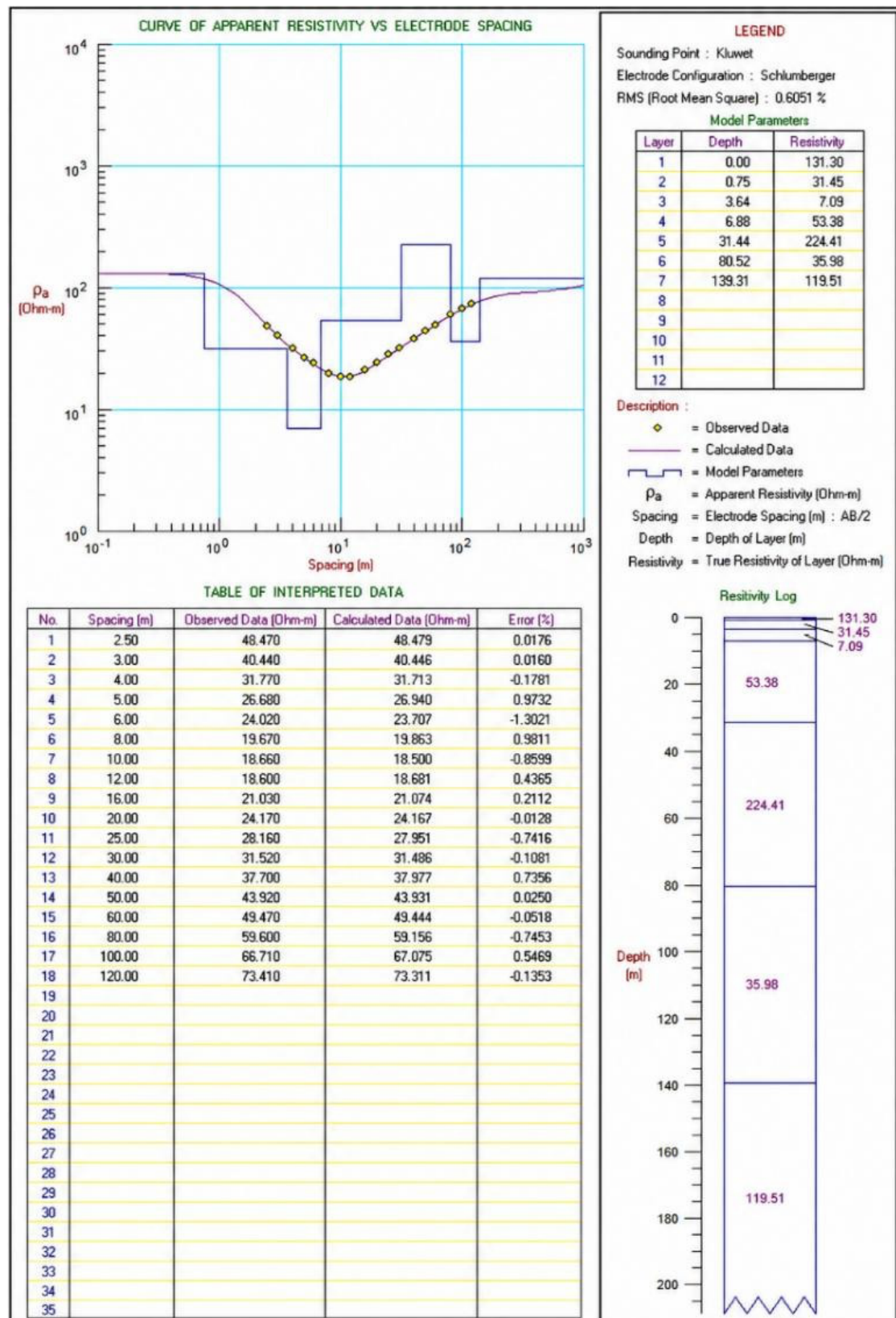
Gambar 1. Rapat Koordinasi dan Asesmen Awal Penyusunan Dokumen SPAM bersama Dinas Cipta Karya Kabupaten Pasuruan dan Pemerintah Desa Kluwut

Bersama Dinas Cipta Karya Kabupaten Pasuruan dan Pemerintah Desa Kluwut
Setelah koordinasi tingkat birokrasi, kegiatan dilanjutkan dengan pengumpulan data lapangan secara rinci melalui survei geospasial dan pengujian hidro-geologi di lokasi potensial.



Gambar 2. Survei Lapangan Bersama Dinas Cipta Karya untuk Identifikasi Titik Lokasi dan Pemetaan Jaringan Distribusi Air Baku

Pengujian hidro-geologi dilakukan melalui metode pendugaan geolistrik resistivity (konfigurasi Schlumberger) untuk mengidentifikasi keberadaan akuifer air tanah secara ilmiah. Berdasarkan hasil pengolahan data geolistrik, diperoleh kurva *apparent resistivity* serta profil lapisan batuan bawah permukaan (*Resistivity Log*) disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Analisis Data Geolistrik Pendugaan Akuifer Air Tanah di Desa Kluwet, Kecamatan Wonorejo, Kabupaten Pasuruan

KESIMPULAN

Program pendampingan penyusunan Dokumen Usulan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Desa Kluwet, Kabupaten Pasuruan, telah terlaksana dengan baik melalui tahapan

koordinasi, survei lapangan, *Focus Group Discussion* (FGD), lokakarya teknis, hingga finalisasi dokumen. Pendampingan ini menghasilkan dokumen usulan SPAM yang memenuhi aspek teknis, administratif, dan legal sesuai dengan ketentuan yang berlaku sehingga siap digunakan sebagai dasar pengajuan bantuan pembangunan infrastruktur air minum kepada pemerintah daerah maupun pemerintah pusat.

Selain menghasilkan dokumen usulan yang komprehensif, kegiatan ini juga meningkatkan kapasitas perangkat desa dan kelompok pengelola dalam memahami prosedur penyusunan dokumen, tata kelola SPAM, serta aspek legalitas dan teknis pengelolaan sistem penyediaan air minum.

Dengan tersedianya dokumen usulan yang valid dan meningkatnya kesiapan kelembagaan desa, Pemerintah Desa Kluwut memiliki peluang yang lebih besar untuk memperoleh dukungan pendanaan pembangunan SPAM. Keberhasilan program ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam mewujudkan penyediaan air minum yang layak, aman, merata, dan berkelanjutan bagi masyarakat Desa Kluwut serta dapat dijadikan model pendampingan bagi desa-desa lain yang menghadapi permasalahan serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasuruan. (2025). Kecamatan dalam angka: Data sektoral pemenuhan infrastruktur perdesaan. BPS Kabupaten Pasuruan.
- Chambers, R. (2017). *Participatory rural appraisal* (PRA): Empowering communities for sustainable infrastructure development. Routledge.
- Hargono, A., Waloejo, C. S., Pandin, M. G. R., & Choirunnisa, Z. (2022). Penyuluhan pengolahan sanitasi air bersih untuk meningkatkan kesehatan masyarakat Desa Mengare, Kabupaten Gresik. *ABIMANYU: Journal of Community Engagement*, 3(1), 1–10.
- Howard, G., & Bartram, J. (2020). Domestic water quantity, service level and health. World Health Organization.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2020). Pedoman teknis penyusunan rencana aksi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)/*Sustainable Development Goals* (SDGs).
- Kriyantono, R. (2020). Teknik *focus group discussion* (FGD) dalam pemberdayaan kelompok masyarakat desa. UB Press.
- Mays, L. W. (2019). *Water resources engineering* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Keuangan Desa.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020–2024.
- Sudjarwadi. (2023). Perencanaan rencana anggaran biaya (RAB) dan analisis kelayakan ekonomi teknik infrastruktur air bersih. Gadjah Mada University Press.
- Sutrisno, T. (2021). Teknologi penyediaan air bersih dan dampak lingkungan perdesaan. Rineka Cipta.
- Triatmodjo, B. (2022). Hidrolika terapan untuk sistem jaringan perpipaan air minum. Beta Offset.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Pasal 33 Ayat (3).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air.