

Survey Investigasi Desain (SID) Air Minum di Desa Amdasa Kecamatan Wertamrian Kabupaten Maluku Tenggara

Tissa Rufus Apolos Molle

Politeknik Negeri Ambon

Pieter Lourens Frans

Politeknik Negeri Ambon

Octovianus Antonius Toreh

Politeknik Negeri Ambon

Alamat: Jl. Ir. M. Putuhena, Ambon

Korespondensi penulis: tissamolle@gmail.com

Abstract. *Limited infrastructure, hydrogeological conditions, and minimal water resources that can be processed are the main factors that affect the availability of clean water in this area. This study aims to conduct a Design Investigation Survey (SID) to explore the potential of water resources, analyze the community's drinking water needs, and design a water supply system that is appropriate to local conditions. The methods used in this study include field surveys, hydrogeological analysis, and interviews with local communities to understand water consumption patterns and the obstacles faced in obtaining clean water. The data obtained were then analyzed to determine potential water sources, supply capacity, and efficient and sustainable distribution systems. The results of the study show that the people of Amdasa Village still depend on natural water sources such as shallow wells and rainwater, which often experience a decrease in quantity and quality, especially during the dry season. From the analysis carried out, several alternative water sources were found that can be utilized by optimizing the supply system, including the use of drilled wells and gravity-based distribution systems. In addition, good water supply system planning needs to consider technical, social, and economic aspects so that it can be implemented effectively by the community.*

Keywords: *drinking water, design investigation survey, water supply, water infrastructure*

Abstrak. Keterbatasan infrastruktur, kondisi hidrogeologi, serta minimnya sumber daya air yang dapat diolah menjadi faktor utama yang mempengaruhi ketersediaan air bersih di wilayah ini. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan Survey Investigasi Desain (SID) guna mengeksplorasi potensi sumber daya air, menganalisis kebutuhan air minum masyarakat, serta merancang sistem penyediaan air yang sesuai dengan kondisi setempat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi survei lapangan, analisis hidrogeologi, dan wawancara dengan masyarakat setempat untuk memahami pola konsumsi air serta kendala yang dihadapi dalam memperoleh air bersih. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan sumber air potensial, kapasitas penyediaan, serta sistem distribusi yang efisien dan berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Desa Amdasa masih bergantung pada sumber air alami seperti sumur dangkal dan air hujan, yang sering mengalami penurunan kuantitas dan kualitas, terutama pada musim kemarau. Dari analisis yang dilakukan, ditemukan beberapa alternatif sumber air yang dapat dimanfaatkan dengan optimasi sistem penyediaan, termasuk pemanfaatan sumur bor dan sistem distribusi berbasis gravitasi. Selain itu, perencanaan sistem penyediaan air yang baik perlu mempertimbangkan aspek teknis, sosial, dan ekonomi agar dapat diterapkan secara efektif oleh masyarakat.

Kata kunci: air minum, survey investigasi desain, penyediaan air, infrastruktur air

LATAR BELAKANG

Air bersih merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Ketersediaannya yang cukup dan berkualitas menentukan kesehatan serta kesejahteraan masyarakat. Namun, di berbagai daerah, termasuk di Desa Amdasa, Kecamatan Wertamrian, Kabupaten Maluku Tenggara, akses terhadap air minum yang

layak masih menjadi tantangan utama. Keterbatasan infrastruktur, kondisi geografis, serta minimnya sumber daya air yang dapat diolah menjadi faktor yang mempengaruhi ketersediaan air bersih di wilayah tersebut (Mawardi, 2006). Oleh karena itu, diperlukan kajian mendalam untuk merancang sistem penyediaan air minum yang sesuai dengan kondisi lokal.

Survey Investigasi Desain (SID) merupakan langkah awal dalam perencanaan penyediaan air minum yang efektif dan berkelanjutan. Melalui SID, dilakukan analisis terhadap potensi sumber air, kondisi hidrogeologi, serta kebutuhan masyarakat terhadap air bersih (Setiawan, 2018). Hasil dari survei ini akan menjadi dasar dalam merancang sistem penyediaan air minum yang tidak hanya efisien secara teknis, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan sosial dan ekonomi masyarakat Desa Amdasa.

Di Desa Amdasa, masyarakat masih mengandalkan sumber air alami seperti sumur dangkal dan air hujan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Namun, sumber-sumber ini tidak selalu dapat diandalkan, terutama pada musim kemarau yang sering kali menyebabkan kekeringan. Selain itu, kualitas air yang digunakan oleh masyarakat belum terjamin kebersihannya, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai penyakit yang berhubungan dengan sanitasi dan kesehatan lingkungan. Kondisi ini menunjukkan urgensi dari penelitian ini dalam upaya meningkatkan akses terhadap air minum yang lebih layak dan aman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi sumber daya air yang tersedia, menganalisis kebutuhan air minum masyarakat, serta merancang sistem penyediaan air yang sesuai dengan kondisi setempat. Dengan pendekatan berbasis SID, penelitian ini akan memberikan rekomendasi teknis terkait lokasi sumber air, kapasitas penyediaan, serta sistem distribusi yang dapat diterapkan di Desa Amdasa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan lainnya dalam merancang kebijakan dan program penyediaan air minum di wilayah ini.

Dengan adanya kajian ini, diharapkan masyarakat Desa Amdasa dapat menikmati akses terhadap air minum yang lebih baik, baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi dalam mendukung upaya pembangunan berkelanjutan di bidang penyediaan air bersih, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup masyarakat setempat. Oleh karena itu, pelaksanaan Survey Investigasi

Desain (SID) di Desa Amdasa menjadi langkah strategis dalam mengatasi permasalahan air minum dan mendukung kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

Penelitian ini dilakukan di Desa Amdasa Kecamatan Wertamrian Kab. Maluku Tenggara Barat. Desa Amdasa merupakan salah satu daerah yang krisis air. Pengambilan air oleh sebagian besar masyarakat dapat dikonsumsi melalui sumur-sumur dangkal yang ada melalui swadaya masyarakat, namun pada puncak musim kemarau masyarakat sulit mendapatkan air bersih yang disebabkan oleh menurunnya debit air. Daerah penelitian ini merupakan daerah yang dimanfaatkan dan dapat dikembangkan untuk melakukan berbagai kegiatan bagi banyak pihak, karenanya kebutuhan akan air bersih menjadi hal penting. Penelitian ini ditujukan untuk mencari sumber air yang baik dan letak akuifer yang terdapat pada daerah tersebut. Selain itu, juga dapat memprediksi potensi air tanah dalam dan dangkal pada daerah penelitian. Pemilihan lokasi ini juga didasari karena luas lahan yang cukup untuk melakukan penelitian serta dapat menunjang kehidupan masyarakat di desa rawan ketersediaan air.

KAJIAN TEORITIS

Penyediaan air minum yang layak merupakan salah satu aspek fundamental dalam pembangunan infrastruktur dasar suatu wilayah. Ketersediaan air yang bersih dan aman untuk dikonsumsi sangat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat, kelangsungan aktivitas ekonomi, serta kesejahteraan sosial (Hijrah, 2023). Dalam banyak kasus, keterbatasan akses terhadap air bersih sering kali menyebabkan berbagai permasalahan kesehatan, seperti penyakit yang ditularkan melalui air, serta menurunkan produktivitas masyarakat akibat keterbatasan pasokan air yang memadai. Oleh karena itu, studi mengenai sistem penyediaan air minum menjadi penting untuk memastikan setiap daerah memiliki akses yang cukup dan berkualitas terhadap sumber daya air (Lumeno & Mamudi, 2020).

Dalam perencanaan sistem penyediaan air minum, salah satu pendekatan yang digunakan adalah Survey Investigasi Desain (SID). SID merupakan tahapan awal dalam penyusunan infrastruktur air bersih yang mencakup survei lapangan, analisis sumber daya air, evaluasi kebutuhan air minum masyarakat, serta perancangan sistem yang sesuai dengan kondisi geografis dan sosial-ekonomi setempat. Melalui tahapan ini, dapat diperoleh informasi yang akurat mengenai ketersediaan sumber daya air, tantangan dalam

pemanfaatannya, serta kemungkinan solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan layanan air minum (Paembonan, 2018).

Kondisi geografis suatu daerah memiliki peran penting dalam menentukan ketersediaan dan distribusi air bersih. Wilayah dengan topografi berbukit atau berpegunungan sering kali menghadapi tantangan dalam sistem distribusi air akibat keterbatasan akses dan perbedaan ketinggian. Sementara itu, daerah dengan dataran rendah dapat menghadapi permasalahan kualitas air akibat pencemaran atau intrusi air laut (Andiyan, 2022). Oleh karena itu, analisis hidrogeologi menjadi bagian penting dalam kajian penyediaan air minum guna memastikan bahwa sumber air yang tersedia memenuhi standar kuantitas dan kualitas untuk dikonsumsi masyarakat.

Kebutuhan air minum masyarakat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jumlah penduduk, pola konsumsi air, serta ketersediaan infrastruktur penunjang. Dalam konteks perencanaan penyediaan air, penting untuk memahami pola penggunaan air di masyarakat agar sistem yang dirancang dapat mengakomodasi kebutuhan dengan baik. Selain itu, perubahan iklim dan musim juga perlu dipertimbangkan, terutama bagi wilayah yang mengalami fluktuasi ketersediaan air akibat perbedaan curah hujan yang signifikan sepanjang tahun (Opirina & Silvia, 2022).

Sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk penyediaan air minum umumnya berasal dari air permukaan seperti sungai dan danau, serta air bawah tanah seperti sumur dangkal dan sumur bor. Masing-masing sumber memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dianalisis dalam perencanaan sistem penyediaan air. Air permukaan sering kali lebih mudah diakses tetapi rentan terhadap pencemaran, sementara air bawah tanah cenderung lebih stabil kualitasnya tetapi membutuhkan teknologi pengeboran dan sistem distribusi yang memadai untuk dapat dimanfaatkan secara optimal.

Dalam pengelolaan sistem penyediaan air minum, aspek teknis memainkan peran penting dalam memastikan ketersediaan air bersih yang berkelanjutan. Teknologi pemurnian air, sistem distribusi berbasis gravitasi, penggunaan pompa air, serta pemanfaatan sistem reservoir merupakan beberapa solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi penyediaan air. Pemilihan teknologi yang tepat harus disesuaikan dengan kondisi sumber daya yang tersedia serta kapasitas masyarakat dalam mengoperasikan dan memelihara infrastruktur yang dibangun (Mawardi, 2006).

Selain aspek teknis, keberhasilan sistem penyediaan air minum juga bergantung pada aspek sosial dan ekonomi. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan air bersih menjadi faktor penting yang menentukan keberlanjutan sistem yang telah dirancang. Masyarakat perlu diberikan pemahaman tentang pentingnya menjaga sumber daya air dan berpartisipasi dalam pemeliharaan infrastruktur yang ada. Selain itu, aspek ekonomi seperti biaya pembangunan, tarif air, serta subsidi pemerintah juga harus dipertimbangkan agar sistem penyediaan air dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat, termasuk kelompok yang kurang mampu.

Pemerintah daerah memiliki peran strategis dalam mendukung pengembangan sistem penyediaan air minum yang berkelanjutan. Kebijakan terkait pengelolaan sumber daya air, pembangunan infrastruktur, serta regulasi mengenai kualitas air menjadi faktor yang mempengaruhi keberhasilan sistem penyediaan air di suatu wilayah. Selain itu, kerja sama dengan berbagai pihak seperti lembaga swadaya masyarakat, sektor swasta, serta komunitas lokal dapat memperkuat efektivitas program penyediaan air minum yang dijalankan.

Salah satu tantangan utama dalam penyediaan air minum adalah keberlanjutan sistem yang dibangun (Sugiartanti & Sarah, 2020). Banyak proyek infrastruktur air yang mengalami kendala dalam pemeliharaan dan operasionalnya akibat minimnya sumber daya manusia yang terlatih serta terbatasnya anggaran pemeliharaan. Oleh karena itu, penting untuk merancang sistem yang tidak hanya efisien secara teknis tetapi juga mudah dikelola oleh masyarakat setempat agar dapat bertahan dalam jangka panjang.

Dalam konteks Desa Amdasa, implementasi sistem penyediaan air minum memerlukan pendekatan yang mempertimbangkan kondisi lingkungan, potensi sumber daya air yang tersedia, serta kebutuhan masyarakat setempat. Dengan menggunakan metode Survey Investigasi Desain (SID), perencanaan yang dilakukan dapat lebih akurat dan berbasis pada data yang sesuai dengan realitas di lapangan. Hasil kajian ini nantinya diharapkan dapat memberikan solusi yang aplikatif dan dapat diterapkan untuk meningkatkan akses terhadap air minum yang layak bagi masyarakat di desa tersebut (Istiarto & Pratiwi, 2023).

Penelitian ini berkontribusi dalam memberikan rekomendasi yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah serta pemangku kepentingan lainnya dalam upaya meningkatkan layanan air minum bagi masyarakat. Dengan adanya kajian yang komprehensif,

diharapkan Desa Amdasa dapat memiliki sistem penyediaan air minum yang lebih baik, yang tidak hanya meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat tetapi juga mendukung pembangunan yang berkelanjutan di wilayah tersebut.

METODE PENELITIAN

Pulau Yamdena terdapat sederet pulau – pulau kecil. Deretan pulau-pulau tersebut terpisah oleh selat yang dangkal dengan kedalaman tidak lebih dari 20 m, sehingga apabila terjadi pasang surut terbentuk daratan kering yang luasnya bisa mencapai setengah kilometer dari tepi pantai Yamdena. Yamdena Utara umumnya datar dengan ketinggian kurang dari 50 m, sedang daerah perbukitan di bagian selatan tingginya melebihi 200 m. Secara keseluruhan morfologi di daerah ini dapat dibedakan menjadi tiga satuan morfologi yaitu perbukitan, dataran rendah, dan teras/undak. Daerah perbukitan seperti yang terdapat di Pulau Labobar dengan puncak tertinggi mencapai lebih dari 300 m di atas permukaan laut. Berdasarkan tinjauan lapangan ke lokasi penelitian ditemukan salah satu lokasi yang rawan air bersih yaitu : Desa Amdasa Kecamatan Wertamrian, yang memiliki jumlah penduduk $\pm$ 843 jiwa.

Dalam penelitian ini, prosedur pelaksanaan dilakukan secara sistematis untuk memperoleh data geolistrik yang akurat dalam rangka Survey Investigasi Desain (SID) air minum di Desa Amdasa. Langkah awal yang dilakukan adalah mempersiapkan peralatan dengan memasang alat geolistrik. Pemasangan ini mencakup penghubungan alat dengan aki sebagai sumber daya utama, serta pemasangan kabel arus dan kabel potensial di kedua sisi (kanan dan kiri). Selanjutnya, kabel-kabel tersebut dihubungkan ke masing-masing elektroda arus dan elektroda potensial guna memastikan koneksi yang optimal sebelum pengambilan data dimulai.

Setelah peralatan terpasang, elektroda arus dan elektroda potensial ditanamkan ke dalam tanah pada titik-titik yang telah ditentukan. Langkah ini bertujuan untuk memastikan alat dapat bekerja dengan baik dalam mendeteksi potensi sumber air tanah. Setelah elektroda tertanam, jarum potensial dan jarum current loop akan mulai bergerak, yang menunjukkan bahwa sistem telah aktif. Operator kemudian mengatur output daya lebih dari nol agar arus dapat mengalir dengan baik selama proses pengukuran berlangsung.

Pengaturan nilai potensial dilakukan dengan memutar tuas coarse/fine hingga indikator potensial menunjukkan angka nol milivolt (mV). Hal ini penting untuk

memastikan bahwa data yang diperoleh valid dan tidak mengalami penyimpangan akibat pengaturan awal yang kurang tepat. Setelah nilai potensial diatur, tombol start ditekan untuk menginjeksikan arus ke dalam tanah. Pada tahap ini, operator perlu memperhatikan nilai arus yang muncul di layar alat.

Setelah arus mencapai nilai yang stabil, angka tersebut diingat lalu tombol hold ditekan untuk mempertahankan nilai potensial agar tidak berubah. Selanjutnya, nilai arus dan potensial dicatat. Nilai arus yang dicatat adalah nilai stabil sebelum tombol hold ditekan, sedangkan nilai potensial diambil dari angka yang tertera setelah tombol hold ditekan. Proses pencatatan ini dilakukan dengan cermat untuk memastikan tidak ada kesalahan dalam pengumpulan data.

Setelah pencatatan selesai, elektroda arus dan elektroda potensial dipindahkan ke lokasi berikutnya sesuai dengan jarak yang telah ditentukan dalam tabel pengukuran. Perpindahan ini dilakukan secara bertahap hingga mencapai bentangan maksimal yang telah direncanakan dalam penelitian. Proses pembacaan data untuk setiap titik dilakukan dengan metode yang sama seperti sebelumnya, sehingga hasil yang diperoleh dapat dianalisis untuk menentukan potensi sumber daya air di wilayah penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fisiografi Regional

Secara fisiografi Kepulauan Tanimbar merupakan bagian dari Busur Banda Luar yang tak bergunungapi dan merupakan deretan pulau yang terbentang dari arah Timur Laut ke arah Barat Daya yang terdiri dari pulau-pulau kecil. Pulau Yamdena adalah merupakan pulau yang terbesar pada kepulauan tersebut. Di sebelah utara Pulau Yamdena terdapat sederetan pulau-pulau kecil yang hampir sejajar, dimana kedua deretan pulau tersebut terpisah oleh selat yang dangkal dengan kedalaman tidak lebih dari 20 m, sehingga pada waktu pasang surut, terbentuk daratan kering yang luasnya bisa mencapai; lebih kurang 500 m dari tepi pantai Pulau Yamdena.

Stratigrafi Regional

Kepulauan Tanimbar mulai dari batuan berumur pra-Tersier sampai dengan Kuarter, yaitu : Batuan berumur pra-Tersier terdiri dari Formasi Selu, Formasi Wotar, Formasi Labobar, dan Formasi Ungar sedangkan batuan Tersier dan Kuarter terdiri dari

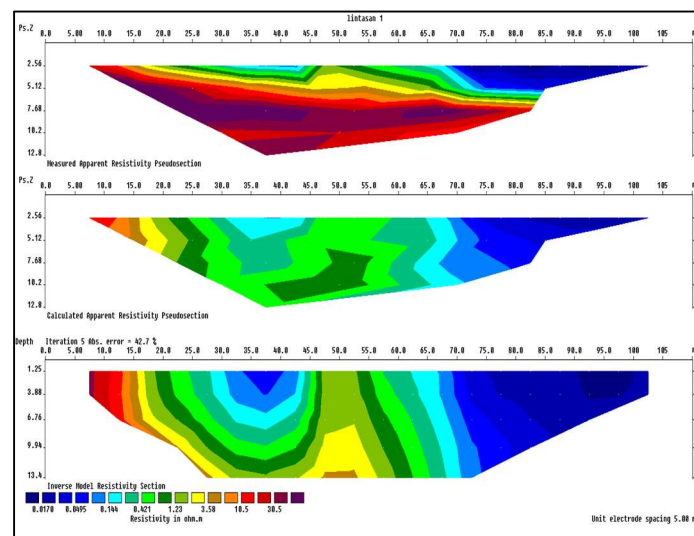
Formasi Tangustabun, Formasi Batimapudi, Formasi Batilembuti, Formasi Saumlaki dan Komplek Bubuan

Hasil Analisis Resistivitas

Dari penelitian ini didapatkan hasil berupa data lintasan geolistrik yaitu lintasan 1 dengan panjang lintasan 110 meter menggunakan 80 elektroda yang masing-masing elektroda berjarak 5 meter, lintasan 2 dengan panjang lintasan 100 meter menggunakan 32 elektroda yang masing-masing elektroda berjarak 10 meter, lintasan 3 dengan panjang lintasan 105 meter menggunakan 20 elektroda yang masing-masing elektroda berjarak 15 meter, lintasan 4 dengan panjang lintasan 100 meter menggunakan 12 elektroda yang masing-masing elektroda berjarak 20 meter, lintasan 5 dengan panjang lintasan 100 meter menggunakan 8 elektroda yang masing-masing elektroda berjarak 25 meter, lintasan 6 dengan panjang lintasan 90 meter menggunakan 4 elektroda yang masing-masing elektroda berjarak 30 meter.

Pada penelitian ini didapati berupa sebaran nilai resistivitas pada setiap lintasan 1 hingga lintasan 6, sehingga dapat interpretasi ketebalan setiap lapisan yang diduga berpotensi sebagai akuifer pada daerah penelitian dan hasil yang didapatkan yaitu mengetahui kondisi geologi bawah permukaan daerah penelitian dengan penyebaran nilai resistivitas hingga penyebaran litologi, hingga mengetahui hubungan antara sebaran nilai resistivitas dengan data log bor pada saat melakukan pengeboran pada daerah penelitian.

Hasil Olah Data Aplikasi Res2DIV



Gambar 1. Model Resistivitas Bawah Permukaan Menggunakan Res2DIV pada Titik Geolistrik 01

Tabel 1. Nilai resistivitas tanah/batuan

	Tanah lempung, basah lembek (Akuiklud)
	Tanah Lanau basah lembek (Akuiklud/Akuitar)
	Tanah lanau (Akuitar)
	Pasir, batupasir (Akuifer)
	Batuan keras, batuan dasar (Akuifug)

Untuk Jenis tanah dan nilai tahanan jenis (Ohm m) berdasarkan Dep. PU SNI 03 – 2818 -1992 dapat dilihat pada Bab 2 tabel 2, hal 16 Tabel Nilai Resistivitas Tanah/Batuan berdasarkan Dep. PU SNI 03 – 2818 -1992. Hasil pemodelan Titik AM-01 menggunakan perangkat Res2DINV dapat dilihat pada model yang dihasilkan dapat dilihat bahwa nilai resistivitas terendah adalah 0.0170 ohm.m sedangkan nilai tertinggi adalah 30.5 ohm.m. Perbedaan nilai resistivitas direpresentasikan dengan warna dimana nilai resistivitas rendah diberikan warna biru dan nilai resistivitas tinggi diberi warna merah sampai keunguan. Secara keseluruhan nilai resistivitas dapat dibagi atas 3 (tiga) kelompok yaitu resistivitas tinggi, resistivitas sedang, resistivitas rendah. Nilai resistivitas rendah ditandai dengan warna biru tua hingga biru muda dengan nilai resistivitas 0.0170 ohm.m hingga 0.144 ohm.m.

Sebaran dari nilai resistivitas rendah terdapat pada kedalaman 1,25 meter hingga kedalaman 7 meter meskipun bentuknya bergelombang dan menyebar. Nilai resistivitas sedang ditandai dengan warna hijau tua hingga hijau muda dengan nilai resistivitas 0.421 ohm.m hingga 1.23 ohm.m. Nilai resistivitas ini tersebar di kedalaman 2 meter hingga kedalaman 10,5 meter tepatnya di jarak 20 meter dari elektroda pertama. Nilai resistivitas tinggi ditandai dengan warna kuning hingga ungu dengan nilai resistivitas 3.58 ohm.m hingga 30.5 ohm.m. Persebaran nilai resistivitas tinggi paling dangkal dan tertekan dijumpai pada kedalaman 1.5 meter hingga 13 meter.

Rekomendasi Pemboran

Berdasarkan hasil Survey Investigasi Desain (SID) yang dilakukan, terdapat dua titik bor yang direkomendasikan untuk pembangunan sumur sebagai sumber air minum di Desa Amdasa. Titik Bor 1 direkomendasikan memiliki kedalaman sekitar 16 meter untuk mencapai lapisan akuifer yang optimal. Pemasangan casing screen dilakukan pada kedalaman 3,5 meter dan 13 meter dengan diameter 6 inci agar dapat menyesuaikan dengan letak akuifer. Untuk mendukung stabilitas sumur dan menjaga agar material seperti lumpur atau pasir tidak masuk ke dalam aliran air, digunakan pipa casing dan

screen dari jenis GIP medium A. Selain itu, gravel pack dipasang mulai dari kedalaman 2 meter hingga 16 meter untuk mencegah longsoran dinding bor serta berfungsi sebagai filter alami yang membantu menjaga kejernihan air yang dihasilkan.

Sementara itu, Titik Bor 2 juga direkomendasikan dengan kedalaman yang sama, yaitu sekitar 16 meter, guna mencapai sumber air yang cukup dan berkualitas. Proses pemasangan casing screen pada titik ini dilakukan pada kedalaman 3,5 meter dan 12 meter dengan diameter 6 inci, yang disesuaikan dengan letak akuifer yang telah teridentifikasi. Seperti pada Titik Bor 1, penggunaan pipa casing dan screen dari GIP medium A direkomendasikan untuk memastikan daya tahan dan efisiensi sistem sumur. Gravel pack juga dipasang mulai dari kedalaman 2 meter hingga 16 meter untuk menjaga struktur sumur tetap stabil dan berfungsi sebagai penyaring alami untuk mencegah masuknya lumpur serta partikel lain ke dalam air sumur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil Survey Investigasi Desain (SID) Air Minum di Desa Amdasa, penelitian ini menunjukkan bahwa wilayah tersebut memiliki potensi sumber air tanah yang cukup untuk dikembangkan sebagai penyediaan air bersih bagi masyarakat. Dengan menggunakan metode geolistrik, titik-titik potensial untuk pemboran telah ditentukan, dan dua titik bor direkomendasikan dengan kedalaman masing-masing sekitar 16 meter. Desain sumur yang disarankan mencakup penggunaan casing screen pada kedalaman strategis serta penerapan gravel pack untuk menjaga stabilitas struktur sumur dan kualitas air. Penerapan desain ini diharapkan dapat menghasilkan pasokan air yang berkelanjutan dan bebas dari kontaminasi.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pemilihan lokasi sumur didasarkan pada keberadaan akuifer yang telah teridentifikasi, dengan mempertimbangkan aspek teknis seperti stabilitas tanah dan debit air yang diharapkan. Dengan desain yang telah direkomendasikan, sumur yang dibangun akan lebih tahan terhadap longsoran serta dapat menjaga kejernihan air melalui sistem filtrasi alami menggunakan gravel pack. Implementasi sumur dengan spesifikasi yang sesuai akan membantu meningkatkan ketersediaan air bersih bagi masyarakat Desa Amdasa, yang selama ini mengalami keterbatasan dalam akses air minum yang layak.

Sebagai saran, dalam pelaksanaan pemboran sumur, perlu dilakukan pengawasan yang ketat untuk memastikan bahwa desain yang telah direkomendasikan diterapkan

dengan benar. Penggunaan material seperti pipa casing dan screen harus memenuhi standar kualitas agar sumur memiliki daya tahan yang tinggi. Selain itu, setelah sumur beroperasi, perlu dilakukan pemeliharaan secara berkala guna mencegah penyumbatan akibat akumulasi sedimen atau gangguan lainnya yang dapat mengurangi kapasitas aliran air. Selain aspek teknis, masyarakat juga perlu diberikan edukasi mengenai pentingnya menjaga sumber air agar tetap bersih dan terhindar dari pencemaran. Langkah-langkah seperti membangun sistem sanitasi yang baik dan menghindari pembuangan limbah di sekitar lokasi sumur dapat membantu mempertahankan kualitas air dalam jangka panjang.

DAFTAR REFERENSI

- Andiyan, A. (2022). SURVEY INVESTIGASI DESAIN INFRASTRUKTUR KAWASAN PERUMAHAN DAN PEMUKIMAN.
- Hijrah, S. R. (2023). *Faktor-faktor Yang Berhubungan Keputusan Petani Bertahan Mengusahakan Usahatani Padi Sawah Di Desa Selat Kecamatan Pemayung Kabupaten Batanghari* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS JAMBI).
- Istiarto, S. R., & Pratiwi, E. P. A. (2023, February). The Effect of Tides on Water Salinity and Acidity in the Main Channel of Anjir Serapat Lowland Irrigation Area, Central Kalimantan. In *Proceedings of the International Conference on Sustainable Environment, Agriculture and Tourism (ICOSEAT 2022)* (Vol. 26, p. 179). Springer Nature.
- Lumeno, S. S., & Mamudi, L. (2020). Model of Investment Water Scheme of Drinking Water Supply System (SPAM) Development in Mapanget Sub District Manado City.
- Mawardi, E. (2006). Pengembangan sumber daya air di pulau-pulau kecil terluar perbatasan pulau marore kabupaten kepulauan sangihe sulut. *Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) HATHI ke-23, Manado*, 1-9.
- Opirina, L., & Silvia, C. S. (2022). Analisis Sistem Penyediaan Air Minum Kecamatan Blangpidie Kabupaten Aceh Barat Daya. *Journal of The Civil Engineering Student*, 4(2), 155-161.
- Paembonan, R. (2018). *Hubungan Antara Faktor Pengetahuan dan Sikap dengan Kinerja Bidan Dalam Cakupan Asi Eksklusif di Dinas Kesehatan Kabupaten Tana Toraja Propinsi Sulawesi Selatan* (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Setiawan, A. (2018). Survey Investigasi Desain Air Baku di Pegatan Kab. Katingan. *Buletin Profesi Insinyur*, 1(2), 11-14.
- Sugiartanti, D. D., & Sarah, S. (2020, July). Inovasi pemanfaatan lahan rawa Kalimantan Selatan: peternakan dan perikanan untuk masa depan Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)* (Vol. 7, pp. 261-269).